Von den

Verhandlungen

des

Vereins für Naturkunde

zu Presburg

sind bisher erschienen und durch die akadem. Buchhandlung **Carl Stampfel** in Presburg zu beziehen:

I.	Jahrgang	1856.
II.	„	1857, 1. und 2. Heft.
III.	„	1858, 1. und 2. Heft.
IV.	„	1859.
V.	„	1860—61.
VI.	„	1862.*)
VII.	„	1863.*)
VIII.	„	1864—65.
IX.	„	1866.
Neue Folge	1. Heft.	Jahrg. 1869—70.
„ „	2. „	Jahrg. 1871—72.

*) Diese unter dem Titel: Correspondenzblatt I. und II. Jahrgang.

Druck von C. F. Wigand in Pressburg.

A POZSONYI

TERMÉSZETTUDOMÁNYI és ORVOSI EGYLET

KÖZLEMÉNYEI.

UJ FOLYAM. — 4. FÜZET.

1875—1880.

VERHANDLUNGEN

DES

VEREINS FÜR NATUR- UND HEILKUNDE

ZU

PRESBURG.

NEUE FOLGE. — 4. HEFT.

JAHRGANG 1875—1880.

POZSONY — PRESBURG, 1881.

SELBSTVERLAG DES VEREINS.

IN COMMISSION BEI C. STAMPFEL

k. akad. Buchhändler.

A POZSONYI

TERMÉSZETTUDOMÁNYI

ÉS

ORVOSI EGYLET

KÖZLEMÉNYEI.

UJ FOLYAM. — 4. FÜZET.

1875—1880.

POZSONY, 1881.

AZ EGYLET SAJÁT KIADÁSA.

STAMPFEL KÁROLY,

MAGY. KIR. AKAD. KÖNYVÁRUS BIZOMÁNYA.

VERHANDLUNGEN

DES

VEREINS FÜR NATUR- UND HEILKUNDE

ZU

PRESBURG.

NEUE FOLGE. — 4. HEFT.

JAHRGANG 1875–1880.

PRESBURG, 1881.

SELBSTVERLAG DES VEREINS.

IN COMMISSION BEI K. STAMPFEL,
k. akad. Buchhändler.

Druck von C. F. Wigand in Presburg.

Ueber einige auf Pflanzen bezügliche abergläubische Gebräuche bei dem slovakischen Volke des Trentschiner Comitates.

Ein Beitrag zur Culturgeschichte

von Josef Ludwig Holuby, evangelischer Prediger zu Nemes-Podhrad im Trentschiner Comitat.

(Vortrag, gehalten in der Versammlung des Vereins für Natur- und Heilkunde am 13. April 1875.)

Es ist eine im höchsten Grade auffallende Erscheinung, dass viele, auf Pflanzen bezügliche abergläubische Gebräuche fast bei allen europäischen Völkern seit uralten Zeiten bis auf unsere Tage sich erhalten haben, und gewisse Zaubereien mit eben denselben Pflanzen vom gemeinen, besonders die Berge bewohnenden Volke noch immer getrieben werden. Es wäre eine vergebliche Mühe, wollte man den Grund und die Urheimath jenes, auf gewisse Pflanzen sich beziehenden Aberglaubens erforschen. Dass die alten vorlinneischen Herbarienbücher, die von den Kräften und Eigenschaften gewisser Pflanzen oft die widersinnigsten und spassigsten Dinge erzählen, von keinem besonderen Einfluss auf die Verbreitung derlei abergläubischer Gebräuche, wenigstens bei dem gemeinen Volke, waren, kann man aus dem Umstande schliessen, dass sie dem gemeinen Volke so gut wie unbekannt blieben, und dass auch diese Bücher nur ältere Ueberlieferungen und aus dem Volksmunde gesammelte Gebrauchsanweisungen von Pflanzen zu gewissen Zwecken enthielten. Da hatte man Kräuter, durch deren Anwendung man Schätze zu finden, böse Geister zu vertreiben, Liebe zu gewinnen vermeinte. Bei meinen sehr oft in gebirgige Gegenden unternommenen botanischen Excursionen hatte ich reichlich Gelegenheit, eine Menge der interessantesten diesbezüglichen Daten zu sammeln und mich bei Schäfern, Hirten, alten Weibern und sich mit Heilung gewisser Krankheiten

befassenden Personen über die Gebrauchsweise vieler Pflanzen zu erkundigen. Im Dorfe N. des Trentschiner Komitates kenne ich ein etwa 50-jähriges Weib, das sich mit „Zaubereien“ befasst und sich zu diesem Zwecke, wie mir gesagt wurde, in der Nacht vor Johannis jedes Jahr mit den verschiedensten Pflanzen zu versorgen pflegt. Da werden denn für ein geringes Entgelt Liebestränke bereitet, Medikamente gegen jede Krankheit verabreicht, und unter Hersagen gewisser Verwünschungsformeln die Fallsucht „geheilt.“ Dies Weib ist weit in der Umgebung unter dem Namen „bohyňa“ (Göttin) bekannt. Ich selbst sah nicht nur Bauern aus der Gegend von Tirnau, Verbó, Szenitz und aus Mähren zu ihr wallfahrten, sondern erfuhr auch, dass selbst Damen besserer Stände ihr Gebräu und ihre Hexereien nicht verschmähen, und sich besonders in Liebesangelegenheiten an sie zu wenden pflegen. Geschieht so etwas noch in unseren Tagen, wie mag es vor Jahrhunderten ausgesehen haben! Ich hätte gerne erfahren, welche Zauberformeln man bei Anwendung der zur Heilung von gewissen Krankheiten gebrauchten Pflanzen herzusagen pflegt, konnte aber nur die wenigsten erfahren, da die Leute hierbei sehr zurückhaltend sind und nicht so leicht mit der Farbe heraus wollen. Ich kann behaupten, dass das Volk eine jede Pflanzenart, für die es einen besonderen Namen hat, zu irgend welchem Zwecke zu gebrauchen pflegt; die Pflanzen, welche es weder zur Nahrung, noch zu technischen, medizinischen oder abergläubischen Zwecken gebraucht, werden nur im Allgemeinen Baum, Strauch, Blume, Kraut, Gras genannt.

In der Nacht vor Johannis gesammelte Kräuter gelten bei unserm Volke für die wirksamsten gegen jede Krankheit; darum gehen Weiber eben zu dieser Zeit schaarenweise gleich nach Sonnenuntergang auf das Kräutersammeln aus. Zur Mitternachtsstunde sollen die Blumen sogar untereinander mit hörbarer und den Menschen verständlicher Stimme Gespräche führen. In dieser geheimnissvollen Nacht blühen nach der Volksmeinung auch die Farrenkräuter, und diese Meinung herrscht nicht nur bei unserm Landvolke, sondern auch bei den Deutschen, und herrschte seiner Zeit bei den Alchimisten allgemein. Warum das slovakische Volk die Farrenkräuter „čertovo rebro“ (Teufelsrippe) nenne, konnte ich nicht erfahren; doch deutet schon der Name

dahin, dass man sie auf irgend eine Weise mit dem Teufel in Verbindung brachte, sowie den Teufelsabbiss („čertkus," „morsus diaboli" — Scabiosa succisa L.), von dem man der Meinung ist, dass der Teufel, der die Menschen um dies Wunden heilende Kraut beneidete und ihm die Wurzel abbeissen wollte, um es auszurotten, daran nur die Spitze abbiss, so dass man an dem abgebissenen Wurzelstock noch immer die Spuren der teuflischen Zähne wahrnehmen könne. In der Johannisnacht werden in manchen Gegenden des Neutraer und Trentschiner Comitates auf freiem Felde grosse Feuer (jánsky oheň) gebrannt, um welche Burschen und Mädchen mit Blumenbüschen in der Hand umhertanzen und singen, und sich mit grossen Blättern von Petasites officinalis und Lappa-Arten schlagen. Ueber die Bedeutung der Blumenbüsche und des sonderbaren Schlagens mit Lattichblättern konnte ich bisher nichts Bestimmtes erfahren; wahrscheinlich sind es Ueberreste vom alten Cultus des Sonnengottes.

Als ein, auch bei den Slovaken tief eingewurzelter Aberglaube gilt das vermeintliche Oeffnen welchen immer Namen habender Verschliesse mittels Anlegung gewisser Gewächse an dieselben. Man hört so oft von Landleuten fabeln, dass es eine Pflanze gebe, die die Kraft besitze, Schlösser zu öffnen, die Sensen beim Mähen und die Hufeisen der Pferde zum Abfallen zu bringen; doch Keiner konnte mir die Pflanze zeigen. Darüber hörte ich nur Folgendes: Will man dieser Pflanze habhaft werden, so muss man dem gelben Specht, wenn er im Neste Eier oder Junge hat, das zu diesem Neste führende Loch verkeilen. Der auf der Nahrungssuche abwesende Specht weiss sich bei der Heimkehr zu helfen, um in das Nest gelangen zu können, indem er sich auf irgend eine Weise das „Glückskräutel" holt, dasselbe mit dem Schnabel an den Keil hält und auf diese Weise den Keil zum Wegspringen bringt. Ist man so geschickt, den Specht in diesem Augenblicke zu erlegen und das geheimnissvolle Kraut in seinem Schnabel zu finden, so ist man im Stande, damit Schätze zu heben, Schlösser zu öffnen und wie immer festeingeschlagene eiserne Nägel ohne jede Anstrengung mittels einfacher Berührung mit diesem „Kraute" herauszuziehen. Geschieht es mitunter, dass beim Mähen der Bergwiesen einem von den Arbeitern die Sense vom Stiele abfällt, so kann dies auf keine

andere Weise geschehen sein, als dass die Sense das „Glückskräutel“ traf. Will man es aus dem abgemähten Gras heraussuchen, so muss man alles Gras, das auf einen Hieb (bei welchem die Sense herabfiel) abgeschnitten wurde, in ein Leintuch nehmen und es in einen Bach, wo das Wasser an der Oberfläche eine drehende Bewegung zeigt, werfen; da könne man das Wunder wirkende Kraut bei einiger Aufmerksamkeit leicht herausfinden, indem es sich im Wasser von den übrigen „Gräsern“ absondert und am Ufer aufwärts schwimmt, wogegen die übrigen Kräuter entweder abwärts schwimmen oder sehr lange im Kreise sich bewegen. — Etwas Aehnliches erzählt über die „Springwurzel“ oder „Spechtwurzel“ auch Unger in dem sehr interessanten Aufsatze „Die Pflanze als Zaubermittel, Wien, 1859. Seite 19“, und erwähnt, dass schon Plinius (Hist. natur. X. 40) von der Spechtwurzel fast dasselbe berichtet. Nach Unger (1. c.) hält man bei den Deutschen die Euphorbia Lathyris L. für die Spechtwurzel. Bei unserem slovakischen Volke heisst diese Wolfsmilchart „Krtičník“ (von Krt, Krtica = Maulwurf), und wird hin und wieder in Gärten, aber niemals auf freiem Felde zu dem Zwecke gezogen (wo sie sich Jahre lang von selbst vermehrt, wie ich dies auch in meinem Garten seit 13 Jahren beobachte), um dadurch die Maulwürfe vom Garten fern zu halten. Ich vermuthe aber, dass die Spechtwurzel (hier die „štastná zelinka“) der Slovaken Botrychium Lunaria Sw. (die Mondraute) sei, von welcher Pflanze ich einst in irgend einem neueren botanischen Werke gelesen habe, dass auch die Deutschen in manchen Gegenden von dieser zierlichen Pflanze vorgeben, dass sie, wenn ein beschlagenes Pferd darauf tritt, dessen Hufeisen zum Abfallen bringe. Es wäre sehr zu wünschen, wenn die verehrten Vereinsmitglieder, die Gelegenheit haben, mit dem Volke zu verkehren, diesbezügliche Nachfragen anstellen und über deren Erfolg seiner Zeit berichten möchten.

Mit den Farnkräutern (Filices), deren eigenthümliche Tracht und Fructification dem Volke geheimnissvoll erscheinen, werden wohl bei allen europäischen Völkern, besonders bei den Berge bewohnenden Hirten und Landbauern, viele Zaubereien getrieben, wie dies auch aus Unger's höchst anziehender Abhandlung zu ersehen ist. Auch bei den Slowaken im Nordwesten Ungarns

herrscht die Ansicht allgemein, dass die Farnkräuter in der Mitternachtsstunde vor Johanni blühen, und wem es gelingt, deren Blüthenstaub zu sammeln, — was nur mit vielen Gefahren geschehen könne — der sei im Stande, die verborgensten Schätze aufzufinden. Als wurmvertreibendes Mittel werden die in der Johannisnacht ausgegrabenen Wurzelstöcke des Aspidium Filixmas hv. auch bei den Kopaničáren des Trentschiner Comitates angewendet.

Vor einigen Jahren schlug ich mich auf den herrlichen Bergwiesen des Boschatz-Thales herum und sammelte für meine Tauschfreunde unter anderen Pflanzen auch die im Allgemeinen seltene, hübsche Natterzunge („Ophioglossum vulgatum L."). Als mich einige, eben auf den benachbarten Feldern beschäftigte Weiber bemerkten, konnten sie ihre Neugierde nicht überwinden, und kamen zu mir, um nachzuschauen, was ich da für Kräuter so emsig aus dem hohen Grase heraussuche. Da sie die Menge von Ophioglossum in meiner Mappe bemerkten, verrieth mir ihr Kichern sogleich, dass auch diese Pflanze zu irgend welchen spassigen Dingen gebraucht wird. Nur nach vielem Hin- und Herfragen gelang es mir, aus ihnen so viel herauszubringen, dass ja die Natterzunge die „Csúdenica" (Schicksalskraut) oder „Obrátka" (Wendekraut) sei, die die Mädchen beim Tanze im Gürtel eingenäht zu tragen pflegen, damit sie viele hübsche Tänzer gewinnen, und dem ihnen vom „Schicksal" (Obsod) zuerkannten Bräutigam gefallen. Dass dahinter noch so manches Geheimniss stecke, sah ich an der Verlegenheit, in die sie durch weiteres Nachfragen versetzt wurden; doch mehr wollten sie mir nicht sagen, da ich ja, nach ihrer Meinung, als ein Pflanzenkundiger, alle die vortrefflichen Kräfte und Eigenschaften der „Csúdenica" wohl kennen müsse, und mich nur so stelle, als sei mir dies Alles unbekannt.

Die Anwendung des Juniperus Sabina L. — bei den Slovaken des nördlichen Ungarns „Kláštorská chvojka" genannt, oder auch als „Netáta" (= Nichtvater) bezeichnet — ist seit uralten Zeiten bekannt. Es hat mich aber im höchsten Grade überrascht, als ich in den Boschatzer Rodungen vom „Netáta" sprechen hörte und erfuhr, dass man dies Gewächs als einen Locker („Vábac") in den Schankhäusern über die Thüre an einen

passenden Ort einzustecken pflege, und es auch als ein, die Fruchtbarkeit der Frauen hinderndes Mittel gebraucht. Ich liess mich an den Standort dieser Pflanze führen, wo man mir zu meiner grössten Ueberraschung nicht etwa eine Juniperus-Art, sondern den gemeinen Bärlapp (Lycopodium clavatum L.) als die hiesige „Netáta“ zeigte.

Allgemein verbreitet ist der Aberglaube, dass solche Strohdächer, auf welchen der Hauswurz (auch Donnerwurz, Donnerbart), bei den Slovaken „Netresk“ genannt, gepflanzt ist, vor dem Blitzschlage sicher seien. Diese naive Art von Assecuranz findet man, mit Ausnahme des äussersten Nordens bei allen europäischen Völkern bei den Landleuten in Mode. Ein altes Strohdach, dessen Kamm mit diesem prächtigen Gewächs geziert ist, bietet einen eigenthümlichen Anblick. Auch der lateinische Name Sempervivum tectorum L. deutet darauf hin, dass diese Pflanze auf Dächern gezogen wird. In der Volksmedicin, so viel ich erfahren konnte, spielt die Hauswurz bei den Slovaken nur eine untergeordnete Rolle. Bei Schwerhörigkeit wird der Saft der Blätter in die Ohren geträufelt, und die zerquetschten Blätter werden bei Kopfweh als kühlende Umschläge angewendet.

Im „Erdélyi Muzeum“ 1874, Nr. 9, Seite 160, bemerkt Dr. Kanitz, dass der berühmte Berliner Professor Alexander Braun an zwei Exemplaren der Hanfpflanze einhäusige Blüthen beobachtet habe, woraus ich schliesse, dass Dr. Kanitz selbst solche Hanfpflanzen zu beobachten bisher keine Gelegenheit hatte. Ich habe schon in meinem Knabenalter sehr oft derlei einhäusige Hanfexemplare gesehen und sie beim Hanfausreissen selbst gesucht. Bei dem slovakischen Volke ist diese Hanfform sehr wohl bekannt und wird „sverepá konopa“ (wilder Hanf) genannt. Besonders sind es heiratslustige Mädchen, die sich's angelegen sein lassen, derlei Hanfpflanzen fleissig zu sammeln. Neun Stücke von dieser einhäusigen Hanfpflanze in Mannshosen gesteckt und beim Schlafengehen unter das Kopfkissen gelegt, sollen bei den Mädchen die angenehmsten Träume bewirken und ihnen das Bild ihres zukünftigen Bräutigams vorstellen. Geht man bei einem Hanffelde vorüber, wo die Mädchen mit dem Ausreissen der früher reif gewordenen männlichen Hanfpflanzen

(poskonné konope) beschäftigt sind, so sieht man ein Jedes die gefundenen einhäusigen Hanfpflanzen sorgfältig hinter den Gürtel stecken, um sie noch frisch in der darauf folgenden Nacht auf die erwähnte Weise zu gebrauchen. Ich habe diese Hanfform im Jahrbuche der Mat. Slov., Band X., Heft I., Seite 43, Cannabis sativa, L. *β.* monoica genannt und versendete ziemlich viele Exemplare an Tauschfreunde. Wenn ich nicht irre, befinden sich Exemplare dieser interessanten und von den Botanikern nur wenig, aber vom Volke recht gut gekannten Hanfform auch im Herbarium meines hochverehrten Freundes des Hrn. Rittm. A. Schneller in Presburg. In der botanischen Literatur finde ich nirgends Spuren davon, dass die erwähnte abnorme Hanfform beim deutschen Volke bekannt wäre. Dass sie übrigens auch überall, wo der Hanf kultivirt wird, sicher vorkommen muss, schliesse ich daraus, dass ich sie bisher auf jedem Hanffelde, wo ich ihretwegen nachgesehen habe, fand.

Geht Jemand auf längere Zeit aus dem Hause, etwa in unbekannte Gegenden, so nimmt man gerne einen Stock aus Eschenholz (Fraxinus excelsior L.) mit, da man es für eine ausgemachte Sache hält, dass zu einem solchen, mit einem Eschenstock versehenen Menschen die bösen Geister, Gespenster, Kobolde und Hexen keinen Zutritt haben und sich nicht unterstehen, ihn zu „versuchen.“ Ein guter Haslinger thut nun bei derlei nächtlichen Versuchungen und bei Wegelagerern auch recht gute Dienste, besonders Demjenigen, der mit ihm gut umzugehen versteht.

Mitunter stösst man auf ganz eigenthümliche Ansichten über verschiedene Pflanzen, deren Gestalt, Blüthezeit, Fruchtbildung und dergleichen. Wenn die Obstbäume, besonders Kirsch-, Weichsel-, Birn- und Apfelbäume, bei besonders günstiger Herbstwitterung im Jahre das zweite Mal blühen, so hält man dies für ein böses Vorzeichen für ledige Weibspersonen. Wie oft hörte ich von Bauern, wenn sie hie und da im Herbste eine Obstbaumblüthe bemerkten, die Aussage: „Dies Jahr werden Mädchen ihre Ehrbarkeit verlieren.“ Wer demnach eine ledige erwachsene Tochter hat, hat nun ein viel wachsameres Auge auf sie, damit er an ihr — der Herbstblüthen wegen — keine Schande erlebe.

Wächst bei ungünstiger Witterung zwischen den Roggensaaten viel Trespe (Bromus secalinus L., hier „Stoklas“ genannt),

so sagt man, dass sich der Roggensame in Trespe verwandelt habe. Im Jahre 1873 waren die Roggensaaten in unserer Gegend so sehr unrein, dass auf manchen Feldern mehr Trespe als Roggen wuchs. Aus der Fruchtbarkeit der Haselstauden prophezeit man auf Theuerung. Das vorige Jahr gab es in unserer Gegend so viel Haselnüsse, dass sich die ältesten Leute nicht erinnern, die Haselstauden jemals so mit Haselnüssen behangen gesehen zu haben. Man kann sich einen Begriff davon machen, wenn ich erwähne, dass ein Bauer im Ivanóer Thale im September vorigen Jahres 17, sage siebzehn Presburger Metzen Haselnüsse in den Schlägen der seiner Wohnung benachbarten Wälder sammelte. Gibt es wenige Haselnüsse, so schliesst man auf eine reiche Ernte zum kommenden Jahre. Sieht man viele Wallnüsse (Iuglans regia L.), und zwar nicht zu 2 oder 3, sondern ährenförmig zu 5—8 oder mehr aufgehäuft, so schliesst man daraus auf den Preis des Roggens; je mehr Nüsse in einer Aehre, desto theurer der Roggen (Korn, rež). Zerstossene und in Milch gekochte Haselnusskerne geben ein bekanntes Mittel gegen Heiserkeit und Brustschmerzen; doch soll eine mit Haselnüssen abgekochte Milch auch als Schönheitsmittel gute Dienste leisten.

Am Christabend abgebrochene Kirschbaum-Aestchen oder Stachelbeer-Reiser (Ribes grossularia L.) werden in irdene Krüge gestellt, von Mädchen täglich mit in den Mund genommenen Wasser begossen, wobei das abgestandene Wasser jedesmal ausgeschüttet wird, und so bis zum Neujahrstage gepflegt; treibt ein solches Aestchen Blüthenknospen oder gelangt gar zur Blüthe, so ist eine Heirath im nächsten Jahre für dies Mädchen unausbleiblich. Ueberhaupt spielen viele Pflanzen bei Liebesangelegenheiten eine wichtige Rolle, und gewöhnlich geben sich ältere heirathslustige Mägde am meisten zu thun, um mittelst derlei Zaubereien doch endlich einen Mann zu erhaschen, obwohl es ein slovakisches Sprichwort gibt: „ženíeh čarovaný, chrbát malovaný“ (Ein zugezauberter Bräutigam — ein gefärbter Rücken), womit man auf eine Dissonanz und deren Folgen im Ehestande deuten will.

Wenn die Obstbäume in einem Monate blühen, so dass sich das Blühen nicht von einem Monat zum andern verzieht (z. B.

Blüthenanfang in der letzten Woche Aprils und das Verblühen etwa Mitte Mai), oder wenn die Baumkronen zur Adventszeit von Eiskrystallen wie behangen sind, so schliesst man daraus auf eine reiche Obsternte. Am Christabend werden in von Katholiken bewohnten Ortschaften die Obstbäume mit Stroh, auf dem sich die Hausfrau die bei Bereitung der Weihnachtskuchen teigigen Hände abwischt, umwunden, um selbe fruchtbar zu machen. Doch habe ich diesen Gebrauch im Neutraer Comitate nicht beobachtet; dafür herrscht er im Trentschiner Comitat an sehr vielen Orten.

Es ist mir oft vorgekommen, dass ich die im Dorfe gekaufte Milch von salzigem Geschmacke fand; erst später erfuhr ich, dass, da meine Wohnung auf einer Insel ist, und man, woher man immer kommen mag, über den Bach gehen muss, das Tragen der Milch über's Wasser, wenn sie nicht gesalzen wird, den die Milch gebenden Kühen schädlich sei. Um das Ueber'swassertragen der Milch unschädlich zu machen, müsse sie gesalzen werden. Um schöne, gelbe Butter zu bekommen, gibt man den Kühen Blüthenköpfe von Hypochaeris maculata L. zu fressen; um reichliche Milch zu erhalten, mischt man ihnen in das Futter schon im April die Schuppenwurz (Lathraea squammaria L.), Zahnwurz (Dentaria enneaphyllos L.) und Zwiebeln des Türkenbundes (Lilium Martagon L.). Glaubt eine Bäuerin, dass ihre Kühe verhext sind, so schüttet sie die frisch gemolkene Kuhmilch auf eine seichte Schüssel und peitscht dann mit Birkenruthen tüchtig darauf los, in der Meinung, dass ein jeder solche Hieb jene Hexe, die es den Kühen „angethan“ hat, treffe und ihr Schmerzen verursache. Kommt dann während dieser Manipulation zufällig ein Weib in's Haus, so hält man es für die Hexe. Am Christabend pflegen in manchen Gegenden die Kuhhirten in die Häuser Birkenruthen zu tragen, mit welchen man im Stalle herumfuchtelt, damit die Kühe gesund bleiben und Ratten und Mäuse vertrieben werden.

Der als „Beschreikräuter“ gebrauchten Pflanzen gibt es eine ziemliche Anzahl. Besonders vorsichtig pflegt man zu sein, wenn in's Haus ein Mensch mit über die Nase verwachsenen Augenbrauen (so dass sie eine ununterbrochene Linie bilden) tritt, da ein solcher Mensch einen bösen, schädlichen Blick habe.

Hält man ein Kind oder (besonders gefallsüchtige) Mädchen und junge Weiber für „beschrieen“, so beräuchert man sie mit dem unter den Slovaken allbekannten „Úročník“ (Beruf- und Beschreikraut = Silene inflata Lin.); ist dies Kraut in der Johannisnacht gesammelt worden, desto besser, da die Wirkung des Beräucherns dann unausbleiblich sei.

Liegt Einer in einer langwierigen Krankheit darnieder, und kommt dann endlich die Scheidungsstunde, pflegt man dem Sterbenden, um seine letzten Augenblicke zu erleichtern, einen Absud von Ajuga genevensis L. zu geben, „damit er leichter sterbe“. Diese Pflanze hat im südlichen Trentschiner Comitate den sonderbaren Namen „Rozlučsveta“, was beiläufig „Scheidevonderwelt“ heissen mag. — Ich habe im Jahrbuche der Mat. Slov. 1873, Heft 1, Seite 41 u. ff. eine Anzahl Pflanzen namhaft gemacht, die beim slovakischen Volke zu Arzneimitteln und abergläubischen Gebräuchen angewendet werden, die ich hier nicht wiederholen will.

Wie zähe das Volk an derlei altem Aberglauben hängt! Man vergesse aber nicht, dass auch bei Menschen selbst höheren Standes, die auf das gemeine Volk oft verächtlich herabblicken, noch viele abergläubische Gebräuche herrschen. Es ist noch gar nicht so lange her, dass man es selbst in den elegantesten Salons mit dem Tischrücken zu versuchen fast für eine Mode hielt! Selbst Solche, die dies verspotteten, wollten doch im Geheimen die Tische tanzen und schreiben sehen! Es wäre aber der Mühe werth, an möglichst vielen Orten solche auf Pflanzen bezügliche abergläubische Gebräuche oder vermeintliche Zaubereien zu sammeln, da diese Angaben als wichtige Beiträge zur Culturgeschichte von hohem Interesse sind.

Das Leben des Armpolypen.

Von Josef Dietrich, Professor an der städt. Oberrealschule in Presburg.

Unter den zahlreichen, bei uns vorkommenden Thieren, hat wohl keines ein so grosses Erstaunen und Bewunderung, sowohl unter Naturforschern als auch Laien, hervorgerufen, als der Armpolyp.

Auf Wasserpflanzen unserer stehenden Gewässer angeheftet, findet man zwei Arten, den grünen (Hydra viridis) und braunen Armpolyp (Hydra fusca).

Bernhard de Jussieux entdeckte im Jahre 1741 diese Thiere, und den ausgezeichneten Beobachtungen, welche Trembley im Jahre 1744, Rösel 1755 und Engelmann 1872—76 machten, verdanken wir die meisten Kenntnisse über das Leben derselben. Um den Armpolyp durch Selbstanschauung kennen zu lernen, brauchen wir nur im Sommer einen Spaziergang zu einem stehenden oder langsam fliessenden, Wasserlinsen und Algen enthaltenden Wasser zu machen. Wir schöpfen mit einem Glasgefäss Wasser und nachdem die in demselben enthaltenen Pflanzen zur Ruhe gekommen sind, mustern wir mit Hilfe einer Lupe den Inhalt desselben. Ein buntes Thierleben entfaltet sich unseren Blicken.

Tausende von Infusorien und Räderthierchen schiessen pfeilschnell dahin und von oben nach unten, oder umgekehrt springen lustig zahlreiche, noch dem freien Auge wahrnehmbare Krebse (Daphnia, Lynceus, Cyclops, Cypris).

Doch was ist das, ist das nicht eine sich bewegende Pflanze wird der Unkundige beim ersten Anblick des Armpolypen ausrufen; denn thatsächlich gleicht der grüne Armpolyp einer verzweigten Fadenalge so sehr, dass man unwillkürlich jenen Ver-

gleich macht. Um Gewissheit zu erlangen, nehmen wir die Pflanze, worauf der Armpolyp angeheftet ist, aus dem Wasser; statt des verzweigten Gebildes finden wir auf der Unterseite der Pflanze ein Gallertklümpchen — der Armpolyp hat seine Verzweigungen eingezogen. In das Wasser zurückversetzt, streckt er die Zweige wieder aus. Durch dieses Verfahren überzeugt man sich, ob man es mit einer Pflanzennachahmung oder mit dem Armpolyp zu thun hat. Wir werfen noch einen raschen Blick in das Glasgefäss und überzeugen uns davon, dass zahlreiche Polypen darin enthalten sind. Wir tragen das Gefäss sammt Inhalt nach Hause, um diese Thiere genau studieren zu können und ich bin vollkommen davon überzeugt, dass es nie Jemandem um die Zeit leid sein wird, welche er zur Beobachtung dieser Thiere verwendet hat.

Ich will versuchen, hier in Kürze das Wichtigste, was man über den Bau und das Leben des Armpolypen kennt und beobachten kann, mitzutheilen.

Der Armpolyp oder die Hydra gehört zu dem Typus der Coelenteraten oder darmlosen Thiere und wird in die Classe der Hydrozoen eingereiht.

Mit dem Ausdrucke Hydra (Ὕδρα) bezeichnet man ein mythologisches Ungeheuer mit zahlreichen Köpfen und man wählte für unsern Armpolyp darum diesen wissenschaftlichen Namen, weil er thatsächlich 4—10 Arme besitzt, welche ursprünglich als Köpfe aufgefasst wurden. Von diesem Ungeheuer sagt die Mythe, dass abgeschlagene Köpfe rasch nachwuchsen. Bei unserem Armpolyp können wir uns durch Versuche davon überzeugen, dass abgeschnittene Arme sehr rasch durch neue ersetzt werden, ja noch mehr, aus dem losgetrennten Arme selbst entsteht ein Armpolyp.

Der gallertartige Körper der Hydra erreicht eine Länge von 5—8 mm., ja selbst 2 cm. Denke man sich einen Handschuh mit 4—10 Finger, welche kreisförmig angeordnet sind, in der Mitte derselben eine Hervorragung mit einer Oeffnung als Mund, der untere Theil des Handschuhes verschlossen und man hat einen Begriff von der äussern Form des Armpolypen.

Ein länglich runder Becher mit 4—10 Hohlarmen wird uns demnach die Form der Hydra versinnlichen.

Wir sind gewohnt, selbst bei kleinen Thieren, z. B. der Stubenfliege einen Verdauungskanal, Athmungsorgane, ein Herz, Muskel und Nerven zu finden. Bei der Hydra werden wir vergebens nach solchen Organen suchen, und doch zeigt die Hydra alle Eigenschaften der Thiere, Empfindung und willkürliche Bewegung.

Welche Theile des Körpers vermitteln wohl diese Thätigkeiten?

Um dies zu erfahren, müssen wir den Bau des Hydraleibes mit Hilfe eines Mikroskopes kennen lernen.

Der Körper des Armpolypen wird gebildet durch zwei Gewebeschichten: 1. die Aussenhaut oder Ektoderm, welche Nesselorgane besitzt, und 2. die Innenhaut oder Endoderm, welche im Innern des Körpers einen hohlen Raum umgibt, welcher der Gastrovascular-Raum genannt wird, weil er als Verdauungs-, Gefäss- und Athmungsorgan dient.

Man kann mit Recht die äussere Gewebeschichte die animale, die innere die vegetative nennen.

Die Aussenhaut vermittelt die freie willkürliche Bewegung und Empfindung der Innenhaut, die Ernährung und Vermehrung.

Der Hydraleib besitzt weder Nerven noch Muskel, und dennoch empfindet derselbe und kann sich bewegen. Wie ist dies zu erklären? Haben wir hier, um mit Häckel zu sprechen, eine Function ohne Organ, eine Seele ohne Seelenleben? Die Untersuchungen in den letzten Jahren haben ergeben, dass in der Aussenhaut der Hydra eine einfache Schicht von Zellen um den ganzen Körper sich befindet, welche alle Seelenarbeit der Hydra versehen, zu welcher höher organisirte Thiere complicirte Werkzeuge besitzen. Diese Zellen, welche zur Empfindung und Bewegung dienen, hat man Neuromuskelzellen genannt. Es sind kernhältige Zellen mit einem oder mehreren fadenartigen Fortsätzen an dem einen Ende, das andere Ende ist rund. Sorgfältige Untersuchungen haben ergeben, dass der runde kernhältige Theil die Bewegung vermittelt, der fadenförmige Theil zur Empfindung dient.

Jede Neuromuskelzelle repräsentirt daher ein Empfindungs-

und Bewegungsorgan. Häckel sagt: Diese Neuromuskelzellen spielen für die Hydra dieselbe Rolle, als für die Hausfrauen die Mädchen für Alles. Stellt man ein Gefäss mit Armpolypen auf das Fenster, so findet man nach einiger Zeit sämmtliche Hydra's auf der dem Fenster zugewandten Seite des Gefässes. Die Hydra ist für Licht empfindlich. Mit einer Nadel berührt, zieht sie sich augenblicklich zusammen. Die grösste Empfindlichkeit zeigen die Fangarme und diese sind daher vorzugsweise Tastorgane der Hydra. Gewöhnlich findet man die Hydra an Wasserpflanzen oder Holzstückchen festsitzend. Der unterste Theil des Körpers, mit welchem die Hydra festsitzt, heisst der Fuss. Sie ist jedoch im Stande mit Hilfe des Fusses an festen Körpern oder auch am Wasserspiegel langsam hinzugleiten; sie kann sich auch nach Art der Spannerraupen kriechend fortbewegen, indem sie sich mit den Fangarmen festhaltet und dann den Fuss nachzieht.

Die Aussenhaut enthaltet ausserdem noch die interessanten Nesselzellen und zwar in zweierlei Form, welche am zahlreichsten über die Fangarme verbreitet sind. Sie dienen zum Erhaschen zahlreicher, kleiner, im Wasser lebender Thiere, welche die Nahrung der Hydra bilden. Die Nesselzelle besteht aus einer Kapsel mit fester Wandung, welche mit einer zarten Membran ausgekleidet ist. Dieselbe setzt sich nach Innen zu in eine Röhre fort, an welcher ein langer spiralförmig zusammengerollter Faden — der Nesselfaden — sich befindet.

Wenn ein kleines Thier, z. B. ein Wasserfloh in Berührung mit der Nesselzelle kommt, so springt die Kapsel mit einem Deckel auf, die häutige Röhre mit dem Nesselfaden springen blitzschnell heraus und bohren sich in das Gewebe des Thieres. Die Nesselzelle scheidet ein starkes Gift ab, denn kleine Thiere erscheinen nach Berührung mit derselben vollkommen gelähmt und wiederstandslos. Schon Rösel beschreibt 1755 den Fang von kleinen Krebsen, ohne die Nesselzellen selbst zu kennen. Der Armpolyp braucht mit seinen Fangarmen nur den Wasserfloh zu berühren, so bleibt derselbe gleich daran hangen, wie ein Vogel an den Leimruthen hangen bleibt. Ist der Wasserfloh auf diese Weise gefangen, so zieht die Hydra denselben ganz ruhig zum Munde und er wird verschluckt.

Auf der menschlichen Haut vermögen die Nesselzellen der

Hydra ihrer Kleinheit wegen keine Wirkung auszuüben. Jedoch kennt man die Wirkung der Nesselzellen solcher Thiere, welche eine ähnliche Organisation besitzen, als die Hydra, jedoch bedeutend grösser sind als diese. Solche Thiere sind die Scheibenquallen. Es sind dies Meeresthiere, deren Bekanntschaft jeder Seebadbesuchende macht. Kommen diese Thiere mit der menschlichen Haut in Berührung, so verursachen die Nesselzellen ein starkes juckendes oder brennendes Gefühl, ähnlich wie es die Brennhaare unserer Nessel hervorbringen.

Die Hydra besitzt grosse mit Widerhaken versehene und kleine widerhakenlose Nesselzellen.

Die Innenhaut besteht aus zweierlei Zellschichten, einer äusseren, welche aus langgestreckten Zellen zusammengesetzt ist und einer inneren, welche von viel kleineren runden Zellen gebildet wird. Die Innenhaut dient als Verdauungs-, Kreislauf- und Athmungsorgan. Der verschlungene Bissen wird wahrscheinlich durch Secrete der Innenhaut aufgelöst und bildet mit dem aufgenommenen Wasser eine Nährflüssigkeit, welche durch die Zusammenziehungen des Körpers in fortwährender Bewegung ist. Ebenso dient auch die Innenhaut zum Gasaustausche, da mit dem Wasser fortwährend absorbirte Luft mit der innern Körperwandung in Berührung kommt. Die unverdauten Speisereste werden durch den Mund entfernt.

Die Armpolypen sind sehr gefrässige Thiere; sie können aber auch längere Zeit fasten. Ihre Nahrung besteht aus kleinen Larven, kleinen Krebsen und Würmern.

Ich kann es nicht unterlassen, an dieser Stelle die merkwürdige Thatsache zu erwähnen, dass eine Hydra und eine an ihr sitzende Knospe gleichzeitig und gleichgierig an zwei Enden eines Wurmes schlingen, obwohl ihre beiden Leibeshöhlen mit einander in Verbindung stehen und sich ihre Nahrungsflüssigkeit zuführen.

Noch staunenswerther ist es anzuschauen, wenn zwei benachbarte oder selbstständige Armpolypen an beiden Enden eines Wurmes schlingend einander näher rücken, bis sich ihre Mäuler berühren. Wie auf ihre gegenseitige Lage sich besinnend, ruhen beide eine kurze Weile, dann öffnet die entschlossenere ihren Mund so weit als nöthig, um ihre Gegnerin halb oder

ganz in sich aufzunehmen. Da aber eine Hydra für die andere nicht verdaulich ist, so gibt die Siegerin die Verschlungene nach einiger Zeit wieder lebend von sich.

Die Hydra vermehrt sich auf zweierlei Weise. Während des Sommers auf ungeschlechtlichem Wege durch Knospung, im Herbste auf geschlechtlichem Wege durch befruchtete Eier. An jedem Theile des becherförmigen Körpers — ausgenommen die Fangarme — kann eine knospenartige Hervorragung entstehen, welche weiter wächst und als vollständige Hydra sich schliesslich von dem Mutterleibe lostrennt. Sehr häufig kann man beobachten, dass die Hydra in einem Tage zwei Knospen erzeugt, welche ihrerseits noch mit dem Mutterleibe zusammenhängend gleichfalls Knospen hervorbringen. Man hat bei der Hydra schon vier organisch verbundene Generationen gefunden.

Durch Knospung bringt eine Hydra während des Sommers viele Tausende Hydras hervor, da die durch Knospung erzeugten Hydras schon nach wenigen Tagen gleichfalls durch Knospung Hydras bilden.

Im Herbste findet man geschlechtliche Thiere. Die Armpolypen sind Hermaphroditen, denn ein und dasselbe Thier bildet beide Zeugungsstoffe, Samenfäden und Eier.

Unterhalb der Fangarme entstehen drüsige kegelförmige Ausstülpungen, aus deren Inhalt die Samenfäden entstehen. An der Spitze des Kegels entsteht eine Oeffnung, durch welche die Samenfäden entleert werden. Es sind dies kleine Bläschen mit einem Schweife, welche sich im Wasser rotirend fortbewegen.

Zu derselben Zeit entstehen in der Nähe des Fusses am Körper der Hydra rundliche Erhabenheiten, in deren Innern ein Ei gebildet wird. Durch das Wachsthum des Eies platzt die Aussenhaut, das Ei tritt hervor, bleibt einige Zeit in der Oeffnung der Aussenhaut hängen und wird in dieser Lage befruchtet. In Folge der Befruchtung entwickelt sich der Embryo, welcher sich mit einer glatten (grüner Armpolyp) oder stacheligen (brauner Armpolyp) Chitinhülle umgibt. Dieser Process wickelt sich binnen 3—4 Tagen ab; das den Embryo enthaltende Ei löst sich jetzt von dem Mutterthiere ab und entwickelt sich entweder alsogleich weiter oder es überwintert. Die weitere Entwicklung des Embryo's erfordert noch einen Zeitraum von

4—8 Wochen. Während dieser Zeit entwickelt sich die Leibeshöhle und vier Fangarme; die Chitinhülle zerfällt, die häutige Eischale wird aufgelöst, der junge Armpolyp verlässt dieselbe und beginnt sein einförmiges Leben. Die Hydra bringt durch Sprossung mehrere ungeschlechtliche Generationen hervor und erst die Endglieder vermehren sich durch Eier.

Wir sehen, dass in der Entwicklungsreihe der Hydra mehrere ungeschlechtliche und eine geschlechtliche Generation auftritt, und müssen daher diese Form der Entwicklung als den einfachsten Fall eines Generationswechsels betrachten. Die Lebenskraft und Zähigkeit, sowie die Reproductionskraft der Hydra überbietet Alles, was man in dieser Beziehung von anderen bei uns vorkommenden Thieren kennt.

Wunden heilen schnell, abgeschnittene Arme oder Körpertheile werden rasch erneuert. Halbirt man eine Hydra in beliebiger Richtung, so entsteht aus jeder Hälfte ein Thier.

Trembley zerschnitt eine Hydra in 40 Stücke und aus jedem Stücke wuchs eine vollständige Hydra hervor.

Nach der vorausgeschickten Erklärung der Organisation des Armpolypen wird es nicht schwer fallen, sich dies erklären zu können. In jedem Stückchen der Hydra sind die beiden Gewebetheilchen enthalten; in der Aussenhaut die specifisch thierischen Zellen, in der Innenhaut Zellen, welche die Ernährung besorgen. Die Lebensorgane sind somit in jedem Thierstückchen enthalten, und durch fortgesetzte Zellvermehrung entsteht der vollständige Hydraleib.

Spaltet man eine Hydra derart in 4 Streifen, dass dieselben am Fusse noch zusammenhängen und verhindert man deren Zusammenwachsen, so entsteht aus jedem Streifen eine Hydra mit den bekannten Fangarmen; nennt man nun diesen Theil den Kopf, so hat man ein Monstrum mit 4 Köpfen und einem Fusse.

Durch verschiedenartige Schnitte hat man die abenteuerlichsten Monstra von Hydra's hervorgebracht.

Von den merkwürdigen Lebenserscheinungen der Hydra wäre wohl jene die wunderbarste, welche Trembley im Jahre 1742 zum ersten Male durch zahlreiche Versuche ergründet haben wollte. Trembley kehrte den Hydraleib um, gerade so wie

wir einen Handschuh umkehren; was früher Aussenhaut war, wurde Innenhaut, was Innenhaut war, wurde Aussenhaut, und dennoch sollte die Hydra unbekümmert weiter leben. Er beschreibt auch das Vorgehen beim Umkrempeln.

Es sei hier erlaubt, dies mit den eigenen Worten Trembleys anzuführen:

Den Anfang mache ich so, dass ich dem Polypen, den ich umkehren will, einen Wurm (Naide) zu fressen gebe. Hat er den verschluckt, so schreite ich selbst zur Operation. Ich habe nicht nöthig, die völlige Verdauung des Wurmes abzuwarten, sondern ich thue gleich den Polypen, dessen Magen recht voll ist, mit etwas Wasser in meine hohle linke Hand. Hierauf drücke ich ihn mit einem kleinen Pinsel mehr am Hinter- als am Vordertheile. Auf solche Art treibe ich den Wurm aus dem Magen nach des Polypen Maule zu. Dadurch muss sich solches aufthun, und, indem ich den Polypen wieder mit dem Pinsel etwas drücke, so kommt ein Theil des Wurmes aus dem Munde heraus, und solchergestalt wird der Magen desto lediger, je weiter der Wurm vorn heraustritt. Dadurch, dass der Wurm aus des Polypen Maule gedrückt wird, muss sich solches ziemlich weit aufthun. Ist nun der Polyp in diesem Zustande, so bringe ich ihn sehr behutsam auf den Rand meiner Hand, der blos etwas angefeuchtet ist, damit der Polyp nicht zu stark anklebe. Ich nöthige ihn alsdann, sich immer mehr zusammenzuziehen, und eben dadurch wird auch Maul und Magen desto mehr erweitert. Hierauf nehme ich in die rechte Hand eine ziemlich dicke und stumpfe Schweinsborste und fasse sie dergestalt, wie man eine Lanzette zum Aderlassen hält. Das dickste Ende halte ich an das Hinterende des Polypen und stosse es bis an den Magen hinein, welches desto leichter von statten geht, da er hier ledig und sehr erweitert ist. Hierauf drücke ich die Schweinsborste immer weiter fort. Je weiter solche nun hinein geht, desto mehr kehrt sich der Polyp um. Kurz, der Polyp sitzt zuletzt so auf der Schweinsborste, wie Münchhausens Bär auf der Deichsel, aber das Auswendige ist zum Inwendigen geworden, und er wird nun mit der Borste ins Wasser gehalten, mit dem Pinsel von der Borste abgeschoben. Da es oft vorkam, dass der umgewendete Polyp mit der Wandlung nicht zufrieden war und sich selbst wieder in sein natür-

liches Dasein zurückstülpte, so wird er nach vollendeter Operation gleich einer Wurst zugespeilt. „Denn," sagt Trembley, „es ist für einen Polypen nichts, aufgespiesst zu werden."

An diese wunderbare Lebenserscheinung glaubte man noch bis zum Jahre 1876. Prof. Engelmann in Utrecht hegte gerechten Zweifel, dass zwei in ihren histologischen Eigenschaften verschiedene Hautschichten die physiologischen Thätigkeiten vertauschen könnten und stellte deshalb in den Jahren 1873, 1874, 1875 und 1876 genau nach den Vorschriften Trembley's zahlreiche Umstülpungsversuche mit der Hydra an, welche ausnahmslos ein negatives Resultat ergaben. Der umgestülpte Hydraleib ging, falls er sich nicht bald in die normale Lage zurückversetzen konnte, stets in kurzer Zeit zu Grunde. Die Zellen der Innenhaut quollen stark, lösten sich allmählig aus dem Zusammenhange und wurden nach 1—2 Tagen als ein kleines weisses Wölkchen auf dem Boden des Glases unter oder neben dem Rest des Polypen gefunden. Nur der vorderste Körpertheil, der sich in die dünnen Fangarme fortsetzt und deswegen nicht ganz umgestülpt werden kann, lebte in manchen Fällen weiter und entwickelte, nachdem der umgestülpte Theil abgestorben und abgestossen war, nach unten zu, einen neuen Leib.

Dieser zeigte bei mikroskopischer Untersuchung aussen das bekannte Ectoderm und Innen das Endoderm. In vielen Fällen starb der ganze Polyp.

Dass die Bedingungen für das Gelingen der Versuche nicht ungünstig sein konnten, zeigte sich darin, dass unter völlig gleichen Umständen die Entwicklung äusserst kleiner abgeschnittener Fangarmstückchen zu vollständigen Polypen, das Zusammenwachsen gespaltener Hydras häufig beobachtet ward.

Aus den Versuchen Engelmann's geht deutlich hervor, dass Trembley den Naturforschern Dinge aufgetischt hat, welche er in Wirklichkeit nicht gesehen haben kann, da Engelmann mit beiden Arten der Hydra aus den verschiedenartigsten Gewässern Versuche angestellt hat.

Das Verdienst, zahlreiche Lebenserscheinungen der Hydra zuerst beobachtet zu haben, kann jedoch Trembley nicht streitig gemacht werden.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, dass auch die Hydra von einem Schmarotzer geplagt wird. Es ist dies ein Infusor und heisst die Polypenlaus (Trichodina pediculus). Die Hydra ist oft von tausenden Polypenläusen bedeckt und wir können uns in diesem Falle des tröstenden Gedankens nicht erwehren, dass nicht nur der Mensch, sondern auch so nieder organisirte Thiere ihre Plagegeister haben.

Ueber Gesichtswahrnehmungen.

Von Dr. Ferdinand Celler.

Licht- und Farbensinn.
Farbenblindheit.

Dem Studium zur Erforschung der Sinnesorgane und deren Thätigkeiten wurde seit einer Reihe von Jahrzehnten eine so rege Theilnahme zugewendet; es haben sich mit diesem Thema Physiologen und Physiker, Philosophen und hervorragende Denker in einer Weise und so zahlreich betheiligt, dass es schwer fallen würde, all' die Namen Derjenigen aufzuzählen, welche auf diesem Gebiete Nennenswerthes geleistet.

Dieses rege Interesse wird uns leicht erklärlich, wenn wir uns die hohe Bedeutung der Sinnesorgane vergegenwärtigen. Sie sind es ja, die uns die Welt erschliessen, sie sind gleichsam die Pforten, durch welche die Bilder der Aussenwelt in uns einziehen, sie sind es, mit deren Hilfe wir die Dinge um uns her erkennen, begreifen und beurtheilen.

Der Werth der einzelnen Sinnesorgane unter einander ist freilich ein verschiedener, je nach den Qualitäten der Empfindung, welche sie uns zuführen. Wir können sie füglich in zwei Reihen stellen. In die eine Reihe bringen wir Geruchs- und Geschmacksorgan unter, als solche Organe, welche uns mit einigen chemischen Eigenschaften einiger löslicher, fester oder flüssiger Körper bekannt machen. In die andere Reihe stellen wir die übrigen Sinneswerkzeuge, das Gehörs-, Gefühls- und Gesichtsorgan. Sie sind es, welche uns von Bewegungserscheinungen der feinsten Art Kunde geben, denn Schall und Ton sind Wellenbewegung, die Wärme, sie ist eine andere Art von Wellenbewegung und das Licht ist wieder Bewegung, und zwar ihrem Wesen nach eine der feinsten.

Dass wir dem Auge in der Reihe der Sinnesorgane den

obersten Platz anweisen, mag nicht auffallen. Den grössten Theil der Fülle der Erkenntniss verdanken wir dem Auge; es ist dasjenige Organ, welches uns Kunde gibt nicht nur von den in unserer nächsten Nähe befindlichen Gegenständen und ihren Erscheinungen, sondern auch von solchen, die entfernt, ja für uns gänzlich unerreichbar sind. Es bewahrheiten sich eben die Worte des Dichters, wenn er vom Auge, dem Krystalle, dem an Werth kein Edelstein gleicht, sagt: „das ganze Weltall saugt es ein“ und wenn er von dem Bilde auf zartem Grunde spricht: „Im engsten Raum ists ausgeführet, der kleinste Rahmen schliesst es ein — doch alle Grösse, die dich rühret, kennst du durch dieses Bild allein.“

Wenn wir uns nun der eigentlichen Thätigkeit des Auges zuwenden wollen, so müssen wir uns, wenn auch nur flüchtig, den Bau des Auges vergegenwärtigen. Wir können das Auge mit gutem Fug und Recht mit einer Camera obscura vergleichen. In beiden Fällen haben wir einen lichtbrechenden Apparat, welcher dazu dient, die correct und scharf gezeichneten Bildchen der Aussenwelt hier auf einen Schirm, dort auf die Netzhaut zu entwerfen. Die Netzhaut ist gleichsam die chemisch präparirte Platte des Photographen. Sie ist für gegenwärtiges Thema von besonderer Bedeutung, wir müssen sie gleichfalls näher betrachten. Wie die Entwicklungsgeschichte lehrt, ist selbe als eine vorgeschobene Partie des Gehirns aufzufassen. Sie besteht aus einer grossen Summe von feinsten Nervenfasern, welche als Sehnerv vom Gehirn herstammen und sich im Auge flächenartig ausbreiten.

Das Mikroskop belehrt uns darüber, dass der anatomische Bau der Netzhaut ein sehr complicirter sei. Die Nervenfasern laufen, wie erwähnt wurde, von der Eintrittstelle des Sehnervs aus, strahlenförmig in die Fläche aus. Verfolgen wir eine solche Faser, so ergibt sich, dass dieselbe an irgend einer Stelle abbiegt und sich in die Schichten der Netzhaut verliert. Daselbst tritt sie mit einer Reihe von grösseren und kleineren zellenartigen Gebilden in Verbindung, um schliesslich in der sogenannten Stäbchen- und Zapfenschicht als Epithel-Element zu endigen. Die Stäbchen und Zapfen stecken in der Pigmentschichte der nächtsfolgenden häutigen Hülle, in der Aderhaut. (Eintritt-

stelle des Sehnervs, blinder Fleck. — Blutgefässe. — Macula lutea. — Vertheilung der Zapfen und Stäbchen.)

Alle Thatsachen sprechen dafür, dass die Einwirkung des Lichtes nur in der äussersten Schichte der Netzhaut, in der Stäbchen-Zapfenschicht stattfinde; in Folge dieser Einwirkung geht hier, wie dies gegenwärtig auch schon als erwiesen zu betrachten ist, ein photo-chemischer Process vor sich, der von hier aus dem Centralorgan, dem Gehirn übermittelt wird, wo derselbe als Lichtempfindung zum Bewusstsein gelangt.

Das Auge hat die Bestimmung, Licht wahrzunehmen. Auf die Frage, was Licht sei, gibt uns die Physik Auskunft. Nach der gegenwärtig herrschenden Anschauung besteht das Licht aus Schwingungen eines höchst feinen, unwägbaren Stoffes, des Lichtäthers, der als solcher den ganzen Weltraum, aber auch die verschiedenartigsten Körper durchdringt. Die Schwingungen dieses Lichtäthers können auf unser Auge einen Reiz abgeben.

Unser Auge ist befähigt, bezüglich des Lichtes verschiedenartige Wahrnehmungen zu machen, u. zw. nimmt das Auge wahr:

I. Licht in verschiedenen Quantitäten, Abstufungen von grösster Helligkeit bis zu tiefstem Dunkel = Lichtsinn.

II. Licht von verschiedener Qualität, d. h. von verschiedener Geschwindigkeit = Farbensinn.

III. Licht, welches bezüglich der äussern Objecte aus räumlich verschiedenen Orten herkommt = Raumsinn.

IV. Licht, welches von keinem äussern Objecte herrührt, sondern im Auge selbst entsteht = subjective Lichtempfindung.

Wir wollen nun das Wissenwertheste über Licht und Farbensinn näher erörtern.

1. Lichtsinn.

Vermöge eines eigenthümlichen Vorganges in der Netzhaut empfindet unser Auge fortwährend Licht, auch selbst in der tiefsten Dunkelheit. Befinden wir uns nämlich in einem vollkommen dunkeln Raume, und haben wir uns erst ein wenig daran gewöhnt, so sehen wir nicht, wie zu erwarten wäre, ein tiefstes

Schwarz, sondern es steigen helle Nebel in Form von gelblichen oder röthlichen Wolken, Lichtfunken und Lichtstreifen in vielfachem Wechsel vor uns auf. Erst dann, wenn objectiv ein, wenn auch noch so schwacher Lichtstrahl in unser Auge gelangt, erscheint uns das Dunkel in tiefem Schwarz. Es klingt wohl ganz eigenthümlich, ist aber doch so, dass wir zum Erkennen des tiefsten Dunkels — Licht brauchen, und es scheint mithin nicht gar so widersinnig zu sein, wenn man zur Bezeichnung einer schlechten Beleuchtung sagt, sie sei nur vorhanden, um die Finsterniss besser zu sehen. Auch bei geschlossenen und gut verdeckten Augen haben wir keineswegs die Empfindung von reinem Schwarz, wovon wir uns am besten dadurch überzeugen können, dass wir ein Stück matten, dunkeln Sammtes betrachten und dann die Augen schliessen. Die Dunkelheit bei verdeckten Augen ist alles Andere, nur nicht tief schwarz. Wir sind nicht in der Lage, eine absolut tiefste Dunkelheit kennen zu lernen, so wenig wir das Maximum der grössten Helligkeitsempfindung angeben können. — Allzugrosse Helligkeit verträgt unsere Netzhaut überhaupt nicht, wie denn bekannt ist, dass wenn die Sonne auch nur kurze Zeit direct auf unser Auge einwirkt, dessen Sehkraft auf lange, ja auf immer zerstört werden kann.

Lichtempfindungen können aber auch zu Stande kommen bei geschrumpften, zerstörten, ja auch bei gänzlich fehlenden Augen, sie können dann sogar sehr quälend sein. Daraus geht hervor, dass die Lichtempfindung eine Eigenthümlichkeit unseres Gehirnes ist, und dass das Licht von Gegenständen der Aussenwelt nur den Reiz abgibt, um den Empfindungsvorgang in unserem Innern hervorzurufen.

Begründet ist das Eigenthümliche dieser Erscheinung in der sogenannten specifischen Energie der Sinnesorgane, d. h. es wird irgend ein Nerv bei verschiedenen Reizen immer nur auf eine und dieselbe Weise empfinden; so wird z. B. der Sehnerv immer Licht empfinden, gleichviel, ob nun dessen Endorgan durch objectives Licht getroffen, oder ob der Nerv selbst durch Druck, Stoss, Zerrung oder Electricität gereizt wird.

Zum bessern Verständniss der späteren Auseinandersetzungen müssen wir hier mehrerer Thatsachen gedenken, so weit sie auf Lichtempfindung Bezug haben.

1. Wir nehmen die verschiedenen Lichtintensitäten, die Abstufungen zwischen Hell und Dunkel, nur durch den stetigen Wechsel der Lichtmenge wahr.

2. Die Lichtempfindung ist an allen Stellen der Netzhaut die gleiche, das heisst, es wird hell oder dunkel im Centrum der Netzhaut eben nicht stärker empfunden als an der Peripherie. — Directes — indirectes Sehen.

3. Wird irgend ein Theil der Netzhaut vom Licht berührt, so wird dieser Eindruck indirect auch auf andere, nicht afficirte Netzhautstellen seinen Einfluss geltend machen. Wenn auch die Endglieder der Netzhaut ihrem Baue nach von einander isolirt sind, so bestehen im weiteren Verlaufe der Nervenzellen doch wieder Verbindungen untereinander, welche eine gleichzeitige Erregung anderer Partien ermöglichen. Besonders deutlich nehmen wir dies wahr, wenn wir einen hellen Gegenstand auf dunklem Grunde oder umgekehrt, betrachten; wir sehen dann diejenigen Stellen, wo Hell und Dunkel einander abgrenzen, am hellen Gegenstand um Vieles heller, am dunkeln um Vieles dunkler. Ebenso erscheint uns ein graues Quadrat auf dunklem Grunde heller, auf hellem Grunde dunkler. Diese Erscheinung wird mit dem Namen des Contrastes bezeichnet, und tritt nicht nur bei Lichtempfindung, sondern wie wir später sehen werden, auch bei Farbenempfindung auf.

Zur Erklärung des Contrastes hat man bisher eine Täuschung unseres Urtheiles (Helmholtz) angegeben. Wenn wir jedoch die physiologischen Vorgänge genauer beobachten, wird uns diese Erklärung als hinfällig erscheinen.

4. Jede Lichtwahrnehmung ist an zeitliche Verhältnisse gebunden. Wenn ein Lichtstrahl ganz plötzlich in das Auge einfällt, so wird derselbe nicht sofort den entsprechenden Reiz auslösen, sondern erst eine wohl ganz kurze, aber immerhin noch messbare Zeit dazu nöthig haben. Nach Beginn der Reizung nimmt die Erregung rasch zu, um dann viel langsamer wieder abzufallen. Je grösser übrigens die Helligkeit eines Objectes, desto rascher tritt die volle Empfindung auf.

Hieraus erklären sich nun zum Theil jene Gesichtsempfindungen, die unter dem Namen der Nachbilder bekannt sind. Eine im Kreise geschwungene glühende Kohle bietet uns die

Erscheinung eines feurigen Kreises, der electrische Funke erscheint als eine im Zickzack verlaufende Linie; ein weisser Fleck auf rotirender schwarzer Scheibe bringt den Eindruck eines grauen Kreises hervor. Wenn abwechselnd helle und dunkle Streifen sehr rasch auf einander folgen, so entsteht in uns die Empfindung von Grau. Nach Prof. Brücke muss je ein schwarzer und weisser Punct der rotirenden Scheibe 17—18 Mal in der Sekunde an unserem Auge vorübergeführt werden, bis der Eindruck von gleichförmigem (normalem) Grau entsteht. Bei Umdrehungen von geringerer Anzahl entsteht die Empfindung von Flimmern, eine Art von Glanz.

Die bisher besprochene Art von Nachbildern nennt man positive, weil in ihnen das hell ist, was im Objecte hell erschien, und dunkel, was dort dunkel war. — Die Dauer derselben ist eine verschiedene und ist abhängig von der Helligkeit des betrachteten Objectes, d. h. von der Höhe des Reizes. Ein Blick in die untergehende Sonne erzeugt positive Nachbilder von der Dauer von mehreren Minuten; die Nachbilder von minder hellen Objecten können 1—2 Sekunden dauern.

Als negative Nachbilder hingegen bezeichnet man jene Gesichtsempfindungen, in welchen das, was an den Objecten hell gewesen, dunkel — und was dunkel war, hell erscheint. — Blicken wir eine Zeit lang auf ein hell erleuchtetes Fenster und schliessen wir dann rasch die Augen und bedecken dieselben, um alles äussere Licht fern zu halten, so sehen wir nach kurzer Zeit die Fensterscheiben und die hellbeleuchteten Theile des Fensters dunkel, Fensterkreuz und Rahmen aber hell. Nach einer kurzen Weile wird aus diesem negativen Nachbild wieder ein positives, in welchem Alles hell erscheint, was am Fenster wirklich hell gewesen, dann folgt wieder ein negatives Nachbild, dann ein positives u. s. f., aber jedes nachfolgende ist lichtärmer, bis endlich nach mehrfachem Wechsel kein Nachbild mehr zu Stande kommt, sondern nur die Empfindung des Eigenlichtes der Netzhaut übrig bleibt.

Es ist nun an der Zeit, nach dem heutigen Stande der Wissenschaft zu erklären, wie die Lichtempfindungen überhaupt und die andern angeführten Erscheinungen im Besondern zu Stande kommen.

Eingangs wurde erwähnt, dass die Lichtempfindungen das Resultat ganz eigenthümlicher Vorgänge in der Netzhaut seien. Zu Anfang dieses Jahrhundertes schon haben Göthe und später Schopenhauer die Empfindungen selbst zum Ausgang ihrer Farbentheorien genommen, — Schopenhauer sagt: „Die Empfindung von Weiss entspreche der vollen Thätigkeit der Netzhaut.“ — Da sich diese Theorien jedoch nur kritisirend und polemisirend verhielten, konnten sie noch nicht zum Ziele führen. — In den letzten Jahrzehnten hatten Mach in Prag, Aubert in Rostock, ferner der belgische Forscher Plateau zum Theil schon viel bessere Anschauungen über Licht- und Farbenempfindungen kundgegeben. Das Hauptverdienst jedoch, eine allgemein giltige — streng wissenschaftlichen Anforderungen entsprechende Theorie über Licht- und Farbensinn aufgestellt zu haben, gebührt Ewald Hering, Professor der Physiologie in Prag. Diese geistreiche Theorie verdient umsomehr volle Beachtung, als dieselbe in der allerjüngsten Zeit durch die Entdeckung des sogenannten Sehpurpurs, von dem später die Rede sein soll, sowie von rein practischem Standpunkte aus durch die Untersuchungen über Farbenblindheit sehr wesentliche und kräftige Stützen erhalten hat.

Hering publicirte im Jahre 1874 unter dem Titel: „Zur Lehre vom Lichtsinn“, in mehreren Berichten an die k. Akademie der Wissenschaften in Wien seine neue Theorie.

Nach derselben müssen wir annehmen, dass in der Netzhaut gewisse disponible Kräfte vorhanden sind, und zwar in Form einer durch den Stoffwechsel erzeugten Substanz, der sogenannten Sehsubstanz, welche durch Licht sofort aufgebraucht und durch den Stoffwechsel immer wieder neu erzeugt wird. Hering nimmt also an, dass unter Einwirkung des Lichtes in der Netzhaut ein photochemischer Process vor sich gehe. — Die Fundamentalsätze seiner Theorie lauten:

1. Wenn der Reiz, der eine Empfindung hervorruft, erlischt, erlischt auch der physiologische Vorgang.

2. Je intensiver der Reiz, desto intensiver der physiologische Vorgang.

3. Treten in Folge verschiedener Reize zur gleichen Zeit verschiedene Empfindungen auf, so müssen auch gleichzeitig

verschiedene physiologische Vorgänge neben einander bestehen, welche je nach der Intensität der Empfindungen zu dieser in proportionaler Intensität verlaufen.

Versuchen wir nun gleich das soeben Gesagte an einigen Beispielen zu begründen.

Betrachten wir ein weisses Quadrat auf schwarzem Grunde. Auf der Netzhaut wird ein kleines scharfes Bildchen davon entworfen. Das helle Quadrat strahlt weisses Licht aus, der dunkle Grund gibt gar kein Licht ab, denn Schwarz ist ja gleich Mangel des Lichtes. Dort wo auf die Netzhaut weisses Licht hinfällt, wird die vorhandene Seh-Substanz rasch aufgezehrt; im Gebiete des schwarzen Grundes wird die Netzhant von keinerlei Licht getroffen, dort findet Ersatz statt, und das zu ersetzende Materiale der Seh-Substanz strömt nun dorthin, wo der grösste Verbrauch erfolgt war. Dabei empfinden wir an der Stelle des Verbrauches weiss, an jener des Ersatzes schwarz. Wir fühlen also gleichsam den physiologischen Vorgang des Stoffwechsels. Wenn wir nun das weisse Quadrat einige Zeit aufmerksam betrachten, werden wir finden, dass der Rand desselben, wo es an Schwarz stösst, viel heller erscheint, als die Mitte, aber auch dass das Dunkel des Grundes zunächst dem Weiss um Vieles schwärzer erscheint, als der übrige Grund. Auch diese als Contrast bezeichnete Erscheinung findet ihre zutreffende Erklärung. An der Grenze zwischen Schwarz und Weiss findet das lebhafteste Zuströmen des Ersatzmateriales statt, je mehr Ersatzmateriale aber, desto lebhafter die Empfindung von Schwarz an derselben Stelle, während auf der Seite von Weiss eben hiedurch der Verbrauch um so rascher vor sich gehen kann, und dadurch die Weissempfindung steigert.

Hieraus ersehen wir zugleich, dass die directe Erregung einer Netzhautstelle gleichzeitig auf indirectem Wege auch eine Erregung anderer, vom Lichte nicht afficirter Stellen zu Stande bringt.

Je intensiver und je anhaltender die Erregung der Netzhaut ist, desto lebhafter geht einerseits der Verbrauch, andererseits der Wiederersatz der Substanz vor sich. Endlich tritt aber bei fortgesetzter starker Erregung ein Zustand ein, in welchem ein wechselweiser Ausgleich jener beiden Factoren nicht mehr

stattfinden kann, indem mehr verbraucht als wiederersetzt wird. Unsere Netzhaut ist dann nicht mehr gut im Stande, Gesichtswahrnehmungen zu machen, sie ist ermüdet, sie ist nach allzu starker Lichteinwirkung überreizt, sie ist, wie man sagt geblendet, sie bedarf zu ihrer Erholung der Ruhe. Und sie findet ihre Erholung in der Dunkelheit. Ist allzu starkes Licht in das Auge eingefallen, so schliessen sich die Lider ohne unser Zuthun krampfhaft, und öffnen sich langsam und allmälig erst dann wieder, wenn der allzustarke Verbrauch der Sehsubstanz in der Dunkelheit und begünstigt durch dieselbe wieder Ersatz gefunden hat.

Jedermann hat es wohl schon irgendeinmal empfunden, wie peinlich, ja wie schmerzhaft für das Auge es werden kann, wenn wir an hellen Wintertagen einen grösseren Weg über ein Schneefeld zu machen haben. Manch unvorsichtiger Tourist, der im Sommer ohne entsprechenden Schutz im Hochgebirge über weite Schneelager hinwegziehen musste, hat sich eine vorübergehende Erblindung, die sogenannte Schneeblindheit zugezogen. Die fortwährende Erregung der Netzhaut, der stetige Aufbrauch der Sehsubstanz steigert nämlich den Stoffwechsel in der Netzhaut derart, dass es hiedurch zu einem starken Blutandrang, ja zur wahrhaften Entzündung kommt. Die Heilmethode besteht in der sogenannten Dunkelkur, der Kranke muss mit verbundenen Augen Tage lang in einem dunkeln Gemach zubringen.

Bei solchen Gelegenheiten schützt man sich am besten von derlei Ungemach durch Tragen von dunklen Brillen, Vorhalten von schwarzem, grünem oder blauem Schleier. Das allzu grelle Licht wird hiedurch abgedämpft, der Verbrauch der Sehsubstanz verlangsamt. — Ein der Schneeblindheit ähnlicher Zustand kommt auch bei Matrosen vor, welche in hellen Mondnächten am Verdeck schlafen. — Wir wissen es aus eigener Erfahrung, dass unsere Ruhe, unser Schlaf um so besser ist, je sorgfältiger wir jedes Licht von unserer Schlafstätte fern halten.

Doch kehren wir wieder zur Hering'schen Theorie zurück und prüfen wir dieselbe auch auf Nachbilder, wir werden finden, dass sie auch hier Vorzügliches leistet.

Wir haben schon früher gesehen, dass ein intensiver Lichteindruck einen starken Verbrauch der Sehsubstanz hervorbringt,

welch letzterer wieder ein sofortiges Zuströmen von Ersatzmaterial aus der Umgebung veranlasst. Dieses Zuströmen dauert so lange, bis das Niveau der Sehsubstanz wieder ausgeglichen, bis das Gleichgewicht wieder hergestellt ist. So lange dies nicht geschehen, in so lange empfinden wir an Stelle des Verbrauchs das positive Nachbild, d. h. es erscheint uns in demselben hell, was am Objecte hell gewesen. Ist nun soviel Sehsubstanz zugeströmt, dass das Niveau an der Stelle des Verbrauches nicht nur wieder ausgefüllt, sondern gleichsam von Sehsubstanz überfluthet erscheint, so nehmen wir an der Stelle der früheren Helligkeit nunmehr Dunkel, also ein negatives Nachbild wahr, weil hier im Gegensatz zur Umgebung mehr Sehsubstanz angehäuft ist. Es tritt nun ein abermaliges Sinken mit nachfolgender Erhöhung und damit ein neues Auftreten eines positiven, dann eines negativen Nachbildes ein, bis endlich wieder das Gleichgewicht hergestellt, und das letzte Nachbild erloschen ist.

Wir können uns diesen hypothetischen Vorgang ungefähr so vorstellen, wenn wir uns ein Gefäss mit einer Flüssigkeit denken, aus welchem mit einem Mal ein grösseres Quantum der Flüssigkeit herausgeschöpft wird. Es entsteht nun eine Concavität in der Flüssigkeit, welche aber nach hydrostatischen Gesetzen nicht bestehen kann, denn es strömt von allen Seiten Flüssigkeit herbei, um die Leere auszufüllen. Diess ist sehr bald geschehen, ja noch mehr, die Concavität ist nicht nur geschwunden, es ist an deren Stelle eine Convexität getreten, diese kann wieder nicht bestehen, sie sinkt herab, wird zur Concavität, und so fort, nur dass jede nächstfolgende Wellenbewegung eine geringere Amplitude zeigt, bis die Niveauschwankungen endlich ganz zur Ruhe kommen.

Die Vorgänge bei Nachbildern können wir uns durch einen sehr einfach und zugleich sehr instructiven Versuch anschaulich machen. Nehmen wir nochmals das schon öfter erwähnte weisse Quadrat auf dunklem Grunde hervor, und betrachten wir dessen irgendwie bezeichneten Mittelpunkt durch $^1/_2$—1 Minute. Schliessen wir dann rasch die Augen und bedecken wir sie mit den Händen, ohne irgend einen Druck auszuüben. Im ersten Moment sehen wir gar nichts. Bald aber dämmert es vor uns, und wir erblicken meist ganz plötzlich ein eben so grosses, sehr dunkles Quadrat,

welches von einem lichten, oft sogar leuchtenden Hofe umgeben. Die Erscheinung hält einige Zeit an, um dann allmälig abzublassen. Hering nennt den hellen Saum den Lichthof, und den Vorgang selbst Lichtinduction. — Die Erklärung desselben ergibt sich leicht aus den früheren Erörterungen. An jener Stelle der Netzhaut, wo durch das Bild des weissen Quadrates die Sehsubstanz aufgezehrt wurde, erfolgt nach Aufhören des äusseren Reizes bald reichlicher Wiederersatz, wodurch dann dort ein dunkles (negatives) Nachbild empfunden wird. In dem sogenannten Lichthof hingegen kommt uns die in der Peripherie angehäufte, nunmehr rasch gegen die Stelle des Verbrauches zuströmende Sehsubstanz, als relativ stärker erregte Partie, als leuchtend zum Bewusstsein.

Betrachten wir nun noch ein graues Quadrat auf schwarzem und ein eben solches auf weissem Grunde. Ersteres wird uns heller erscheinen als letzteres, nicht wegen Täuschung unseres Urtheiles, wie Helmholtz sagt, sondern aus den oben angeführten physiologischen Gründen. — Grau besteht aus einer Mischung von Hell und Dunkel, oder wenn wir so sagen wollen, aus Weiss und Schwarz. Es ist also in Grau eigentlich nur die Quantität von Weiss, welche direct empfunden wird. Die Empfindung dieser Quantität ist aber umso intensiver, je mehr Ersatz aus der Umgebung herbeigezogen werden kann, und dies kann wieder bei schwarzem Grunde besser stattfinden, als bei weissem.

Die hier angeführten Beispiele waren alle sehr einfach; in Wirklichkeit sind unsere Lichtempfindungen unendlich vielfältig und complizirt. Es können aber nur ganz einfache Beispiele erwähnt werden, um die Theorie in ihren Grundzügen kenntlich zu machen.

Hering nennt den Vorgang des Verbrauches der Sehsubstanz Dissimilirung, jenen des Ersatzes Assimilirung. Wird an ein und derselben Stelle gleichzeitig gleichstark dissimilirt und assimilirt, so entsteht die Empfindung von Grau. Wächst der erstere Vorgang an Intensität, so haben wir den Eindruck grösserer Helligkeit, im entgegengesetzten Falle den eines dunkleren Grau.

Aus dem bisher Gesagten geht hervor, dass in Folge Einwirkung des Lichtes in der Netzhaut eigenthümliche Prozesse ablaufen, welche von uns empfunden und deren wir uns sodann

bewusst werden. Wie letzteres geschieht, davon haben wir keine Vorstellung, werden wohl auch nie Kenntniss davon erlangen. Die physiologischen Vorgänge können wir auch jetzt schon wenigstens theilweise beobachten und sie auf physikalischer Basis ergründen, die psychologischen Vorgänge jedoch entziehen sich gänzlich unserem Gesichtskreise. — Wir müssen uns begnügen zu wissen, dass die auf die Netzhaut projicirten Bildchen ein Zeichen abgeben von den Gegenständen in der Aussenwelt, welche Zeichen durch Leitung der Nervenfasern dem Zentralorgan, dem Gehirn zugeführt werden, wo sie zum Bewusstsein kommen.

Wenn wir schon früher gesagt haben, dass die Netzhaut gleichsam die chemisch präparirte Platte des Photographen darstelle, so können wir nach der bisherigen Ausführung an diesem Vergleich umsomehr festhalten. Und doch ist die Netzhaut eigentlich noch vielmehr, als eine präparirte lichtempfindliche Platte, sie stellt gleichsam die ganze photographische Werkstätte selbst dar, in welcher die Platte lichtempfindlich gemacht, von der unendlichen Fülle der derauf projicirten Bilder immer wieder gesäubert und gleichzeitig stets auf's Neue mit der nöthigen Menge von photochemischer Substanz versehen wird.

2. Farbensinn.

In dem bisher Besprochenen ist nur von Hell und Dunkel, von Weiss und Schwarz die Rede gewesen. Wir mussten schon desshalb die Weiss-Schwarz-Empfindung eingehender besprechen, weil die grösste Summe unserer Gesichtswahrnehmungen von Hell und Dunkel beeinflusst wird, ferner weil bei jeder Farbenempfindung sich die Einwirkung von Hell und Dunkel geltend macht und schliesslich die Farbenempfindungen selbst umso viel leichter ihre Erklärung finden, wenn wir diese der Weiss-Schwarz-Empfindung anpassen können.

Dem allgemeinen Sprachgebrauche nach ist Farbe eine Eigenschaft der Dinge. Wie sehr wir gewohnt sind, unseren Erfahrungen gemäss die Farbe als Etwas den Dingen fest Anhaftendes, ihnen selbst Innewohnendes zu betrachten, geht wohl schon aus dem Umstande hervor, dass wir viele Farben zur näheren Bezeichnung mit dem Namen jener Gegenstände belegen,

an denen wir sie zumeist wahrnehmen. So sagen wir z. B. citronengelb, kirschroth, veilchenblau, grasgrün. — Dabei fällt es uns vielleicht gar nicht auf, dass es durchaus unmöglich ist, mit Worten zu beschreiben, was roth, grün oder blau sei.

Wir wissen aber auch, dass die Farben der Dinge bei verschiedener Beleuchtung anders erscheinen können, dass sie bei abnehmender Helligkeit verblassen, bei sehr intensiver Beleuchtung in Weiss übergehen, und bei zunehmender Dunkelheit ganz verschwinden. Und doch bleiben die Gegenstände, an denen wir die Farben beobachteten, dieselben. Schon daraus geht hervor, dass die Farben durch gewisse anderweitige Momente bedingt sein müssen. Die Physik gibt uns hierüber Auskunft. Sie lehrt uns, dass Farbe Licht sei, u. zw. Licht von ganz bestimmter Schwingungsdauer. Wenn wir uns weiterhin vergegenwärtigen, dass unter willkürlich oder unwillkürlich geänderten physikalischen Bedingnissen ein und dieselbe Farbe uns anders erscheinen kann, wenn wir uns vorstellen, dass unser Auge betreff der Farbenwahrnehmung auch anders beschaffen sein könnte, wie denn auch in der That neben einer grossen Reihe normalsichtiger Individuen gar nicht wenig solcher Leute existiren, denen bei sonst hoher Intelligenz das Farbenverständniss so weit abgehen kann, dass sie erwiesener Massen eine rothe Siegellackstange von grünem Grase zu unterscheiden nicht im Stande sind; wenn wir alle diese Kriterien zusammenhalten, dann werden wir nothwendigerweise dahin gedrängt zu sagen, Farbe sei etwas Subjectives, Farbe sei eine Empfindung unseres Auges, speciell der Sehsubstanz. Und vom physiologischen Standpunkte aus sind wir hiezu vollkommen berechtigt. Schon bei Erklärung des Lichtsinnes haben wir gesehen, dass Licht in unserem Auge auch ohne jeden äussern Reiz entstehen könne. Von den Farben gilt dasselbe. Wir können in sehr dunklem Raume durch leichten Druck auf die geschlossenen Augen im Auge selbst die prächtigsten Farben entstehen sehen, und bisweilen Farben von solcher Intensität, wie wir sie in der Aussenwelt vielleicht nie wahrgenommen.

Es wäre nun freilich arg gefehlt, wenn wir mit Bezug auf die früheren Erörterungen die Dinge um uns her einfach wegläugnen wollten und wir behaupten würden, dass wir fortwährend nur durch wesenlosen Schein getäuscht und betrogen wer-

den, im Gegentheil, wir müssen mit Rücksicht auf das Anpassungsgesetz der Darwin'schen Lehre sagen, unser Auge sei nur durch die äusseren Reize, durch objectives Licht und Farbe, ganz allmälig zu der Stufe der Empfindung gelangt, an welcher wir es heute antreffen. Die Dauer der Zeiträume, in welcher diese Entwicklung vor sich gegangen, ist für uns natürlich ganz unfassbar.

Wenn wir uns nun den Farben selber zuwenden und wir uns in dem unendlichen Chaos der mannigfaltigsten Farben zurechtfinden wollen, so müssen wir vor Allem die denkbar einfachsten Farben heraussuchen; es wird sich dann ergeben, dass alle anderen Farben aus einer Combination dieser untereinander oder einer Mischung einfacher und zusammengesetzter Farben mit Weiss und Schwarz entstehen.

Wir nennen jene Farben, welche wir ohne alle Beimischung irgend einer andern Farbe an und für sich ganz rein empfinden, die Grund- oder Principalfarben. Wenn wir dabei auch von der Beimengung von Weiss und Schwarz absehen, so erhalten wir die sogenannten Farbentöne, welche wir dann, wenn wir sie uns nicht mehr intensiver denken können, gesättigt nennen. Die Vorstellung eines gesättigten Farbentones ist jedoch nur ein relativer Begriff. Betrachten wir z. B. ein rothes Papier, von welchem wir glauben, dass es überhaupt nicht mehr intensiver roth gedacht werden kann, und legen wir auf dasselbe nur ein Stückchen grünes Papier, so werden wir sofort eines Besseren belehrt, denn in der nächsten Nähe jenes grünen Papieres erscheint uns das Roth jetzt noch lebhafter, noch intensiver. — Durch Beimischung von Weiss oder Schwarz zu irgend einem Farbenton erhalten wir neue Farbenempfindungen, welche wir als Farbennuancen bezeichnen. Wir können uns die Entstehung von Farbennuancen ganz gut vorstellen, wenn wir uns ein Dreieck denken, in dessen einem Winkel wir einen Farbenton, z. B. Roth, in dem zweiten Winkel Weiss, in dem dritten Schwarz auftragen. Durch die gegenseitige allmälige Mischung des Roth mit Weiss und Schwarz erhalten wir auf solche Weise sämmtliche denkbaren Nuancen dieses Farbentones. Auf gleiche Weise können wir mit den übrigen Grundfarben und mit den Mischfarben verfahren.

Es fragt sich nun, wie viele solcher einfachen oder Grundfarben gibt es denn? Die Antwort hierauf wird uns zu Theil, wenn wir das durch ein Prisma erzeugte Sonnenspectrum genauer beobachten. Wir erblicken eine Reihe von Farben, verschieden an Intensität, verschieden an Helligkeit. Wenn wir schliesslich jene Farben hervorheben wollen, welche an und für sich eine ganz reine Empfindung ohne jedwede Beimischung eines andern Farbentones hervorrufen, so finden wir deren nur vier, u. zw. Roth, Gelb, Grün, Blau. — Alle andern Farben sind Mischungen, erzeugt durch allmälige Uebergänge von einer Farbe zur andern, so Orange zwischen Roth und Gelb, Gelblichgrün zwischen Gelb und Grün. Violett erscheint als Roth und Blau. Aber nirgends findet sich eine Mischung von Roth und mit Grün, oder von Gelb mit Blau. Werden diese Farben überhaupt mit einander gemischt, so lässt sich dadurch keine andere Farbe des Spectrums darstellen, sondern es entsteht daraus immer Weiss oder Grau. Nach Helmholtz werden solche Farben Ergänzungs- oder Complementärfarben genannt. Nach den neuesten Anschauungen ergänzen sie sich nicht, sondern sie heben sich gegenseitig anf. Hering nennt sie daher entgegengesetzte Farben. In jeder von einem solchen Paare entgegengesetzter Farben ist eine gewisse Summe von Schwarz-Weiss = Grau enthalten; vernichten sich die Farben, löschen sie sich gegenseitig aus, so bleibt das in beiden vorhandene Grau zurück.

Besehen wir das Spectrum noch einmal, und vergleichen wir es mit unseren Gesichtswahrnehmungen, so finden wir, dass durch Mischung von Roth + Violett = Purpur entsteht, welche Farbe als solche im Spectrum nicht vorhanden ist; ferner dass durch Mischung aller Spectralfarben wieder Weiss hervorgeht. Schwarz ist aber nirgends aufzufinden, es existirt dafür auch keine Schwingungszahl, als Formel liesse es sich höchstens ausdrücken $S = \frac{W}{\infty}$. Da aber für unser Auge Schwarz eben so gut eine Empfindung ist, wie Weiss, Blau, Grün, da sich aus Weiss und Schwarz Grau bildet, das wir doch auch als Farbe betrachten, so müssen wir, wenigstens vom physiologischen Standpunkte aus, die Empfindung von Schwarz auch in die Reihe der Farbenempfindungen aufnehmen.

Es erübrigt noch über die beiden Enden des Spectrums,

nämlich jenseits des Roth und jenseits des Violett Etwas zu sagen. Diese Stellen fallen für die Gesichtsempfindung gänzlich aus, wohl aber wissen wir, dass am Ende von Roth die Wärmestrahlen, am Ende von Violett die chemisch wirksamen Strahlen nachweisbar sind. — Fluorescenz.

Wir können aus den einfachen Farben durch verschiedene Methoden Mischfarben erzeugen, entweder dadurch, dass wir die Bilder von Pigmenten durch spiegelnde Glasplatten zur Vereinigung bringen, oder indem wir sehr feine Streifen der betreffenden Farben neben einander gestellt, aus einer gewissen Entfernung betrachten, oder indem wir farbige poröse Stoffe oder farbige Gläser vor unser Auge bringen und durch diese hindurch die Farben beobachten. Die bequemste Methode ist der von Muschenbroeck zuerst angewendete, von Maxwell sehr bedeutend verbesserte Farbenkreisel. Mit Hilfe desselben sind wir im Stande zu zeigen, wie aus gewissen Farben neue Farben entstehen, oder wie sich gewisse andere Farben nach Helmholtz zu Weiss ergänzen, oder wie wir jetzt sagen können, sich gegenseitig auslöschen und die Empfindung von Weiss oder Grau zurücklassen.

Alle diese Methoden der Farbenmischung leiden aber an dem Uebelstande, dass die von Pigmenten reflectirten Farben nie rein sind, auch dann nicht, wenn dieselbe wie immer intensiv und den Spectralfarben möglichst nahe kommen, sondern immer mehr minder andere Farben beigemischt enthalten. Man kann sich hievon leicht überzeugen, indem man solche Farben analysirt. Man schneidet nämlich aus dem fraglichen farbigen Papiere einen schmalen Streifen in der Breite eines Millimeters, beleuchtet ihn auf rein schwarzem Grunde mit Sonnenlicht, und betrachtet ihn mit einem guten Glasprisma. Würde diese Farbe rein, d. h. der entsprechenden Spectralfarbe vollkommen gleich sein, so müsste man durch das Prisma nur diese eine Farbe, und sonst gar keine andere wahrnehmen. Solche Versuche belehren uns, dass z. B. ein dem Spectralroth scheinbar gleichkommendes rothes Papier Roth, Orang, Dunkelgrün, etwas Blau und Violett zeigt; ein grünes Papier zeigt schwach Orang, dann Gelbgrün, Grün, Blaugrün, Blau; ein ultramarinblaues Papier zeigt bläulich Grün, Blau, Violett, sehr schwach Roth und Orange u. s. w.

Schon hieraus sehen wir, dass die scheinbar einfachen Pigmentfarben schon sehr complicirt sein können.

Die beste Methode Mischfarben zu erzeugen, ist die von Newton angegebene, nämlich die Spectralfarben selbst entweder durch Linsen, oder durch bewegliche Prismen zur Deckung zu bringen. Helmholtz hat diese Methode sehr vervollkommnet und festgestellt, dass sich zu Weiss ergänzen, also Complementärfarben bilden Roth und Blaugrün, — Orang und Cyanblau, — Gelb und Indigo, — Grüngelb und Violett.

Trotz alledem behält der Farbenkreisel doch wieder seine Vorzüge; so lassen sich z. B. die sogenannten Farbengleichungen damit darstellen. Aus einem Sektor von so und so viel Graden Roth und einem andern von Blau lässt sich ein ganz bestimmtes Violett erzeugen; aus 165° Roth + 73° Blau + 122° Grün entsteht Grau von = 100° Weis + 260° Schwarz.

Die Farben des Spectrums untereinander verglichen, besitzen sehr verschiedene Helligkeit. Der Grad dieser Helligkeit wurde durch Frauenhofer und Vierordt gemessen; es ergab sich, wenn man die grösste Helligkeit in Gelb D—E in Zahlen ausgedrückt mit = 1000 bezeichnete, folgende Reihe:

Gelb D—E	=	1000
Röthlichgelb D	=	780
Grün E	=	370
Blaugrün F	=	128
Orange C	=	128
Roth B	=	22
Blau G	=	8
Violett H	=	$0._7$

Die Pigmentfarben treten umso deutlicher hervor, je mehr Helligkeit sie besitzen und je besser sie beleuchtet sind. Letzterer Umstand hat jedoch seine Grenzen, denn steigern wir die Beleuchtung zur grössten Intensität, so gehen die Farben allmälig in Weiss über. Nimmt hingegen die Helligkeit bedeutend ab, so verblassen die Farben und werden endlich ganz farblos. — Auf weissem Grunde erscheinen bei sehr geringer Beleuchtung Braun, Roth, Orange und Dunkelgrün = Schwarz; Blau = Schwarz; Grün etwas heller; Rosa noch heller; Gelb am hellsten.

Es wurde schon früher erwähnt, dass es Leute gibt, welche die Farben nur unvollständig zu erkennen im Stande sind, indem sie beispielsweise statt Roth und Grün nur eine gewisse Helligkeit empfinden. Man nennt diesen Zustand die Farbenblindheit. — Wenn wir nun bei Beobachtung verschiedener Farben die Helligkeit mehr und mehr herabsetzen, so wird jedes Auge farbenblind; wir können bei sehr schwacher Beleuchtung im ersten Moment wohl noch angeben, dass wir den Eindruck des Farbigen haben, gar bald aber empfinden wir statt der Farbe nur mehr den Eindruck von Grau.

Auch bei indirectem Sehen wechseln die Farbenempfindungen. Fixiren wir bei directem Sehen irgend einen Gegenstand und achten wir nun auf den Farbeneindruck, den Pigmente in der Peripherie der Netzhaut hervorbringen, so stellt sich heraus, dass die Farben nicht überall gleich weit und gleich gut empfunden werden. Die innerste Grenze gilt für Roth, dann folgt Grün, dann Gelb; am weitesten nach Aussen wird Blau wahrgenommen. Verschieden sind dabei die Grenzen, je nachdem bei dieser Beobachtung der Grund Weiss oder Schwarz ist. Zu erwähnen ist noch, dass die Farben in der Nähe der Grenze ihrer Sichtbarkeit allmälig in andere Farben und schliesslich in Grau übergehen. So geht Roth durch Rothgelb in Grau über; Blau wird immer weisslicher, dann erst Grau; Grün durch Gelblich zu Grau; Gelb durch Graugelb zu Grau.

Donders und Landolt haben nachgewiesen, dass die Farbenempfindungen auch in der Peripherie so wahrgenommen werden können wie im Centrum, wenn nur die Pigmente gehörig stark beleuchtet sind. Die peripheren Theile der Netzhaut ermüden der geringeren Uebung wegen viel schneller für Farbenempfindung.

Wir haben nun noch einiger Erscheinungen auf dem Gebiete der Farbenwahrnehmungen zu erwähnen, und zwar des Farbencontrastes, der Farbeninduction und der farbigen Nachbilder (sämmtlich subjective Erscheinungen).

Unter farbigem Contrast verstehen wir die subjective Empfindung einer Farbe, wenn wir objectiv eine andere Farbe betrachten. Die Contrastfarben sind durchgehends Complementär-Farben. Blicken wir auf eine gleichmässig grell beleuchtete

Fläche, z. B. auf rothes Tuch und richten dann den Blick auf einen weissen, grauen oder schwarzen Gegenstand, so wird uns letzterer in der complementären Farbe, in diesem Falle also grün erscheinen. Wir empfinden den Farben-Contrast auch in der Erscheinung farbiger Schatten. Halten wir vor eine intensive Lichtquelle farbige Gläser, so erscheint der beleuchtete Grund in der Farbe des gegebenen Glases. Dahinter gehaltene Gegenstände geben nun keinen schwarzen Schatten, sondern einen farbigen, u. zw. stets in der Complementär-Farbe.

Fällt auf einen Theil der Netzhaut farbiges Licht, auf die Umgebung farbloses, so überzieht sich letzteres sehr bald, wenn auch schwach, mit der beobachteten Farbe. Nach Brücke wird diese Erscheinung Farbeninduction genannt und beruht auf dem Umstande, dass wenn irgend ein Theil unserer Netzhaut erregt wird, auch die übrigen Theile in Miterregung gerathen.

Alle unsere Gesichtsempfindungen sind an zeitliche Momente gebunden. So auch die Farbenwahrnehmung. Wirkt farbiges Licht momentan auf unser Auge ein, so bedarf es zuvörderst einer gewissen, sehr kurzen Zeit, in welcher die Erregung beginnt; diese steigt dann ziemlich rasch an und fällt allmälig wieder ab. (Anklingen — Abklingen der Farben.) Diese Thatsache führt uns zu den farbigen Nachbildern. Wie bei der Lichtempfindung, so sind diese auch bei der Farbenempfindung positiv oder negativ, bezüglich der Helligkeit — und ausserdem entweder gleichfarbig oder complementär.

Farbige Nachbilder entstehen nicht nur nach farbiger Lichtempfindung, sondern auch nach Einwirkung eines intensiven farblosen oder schwach gefärbten Lichtes. Fechner gibt als Nachbilder nach momentanem directen Blick in das volle Sonnenlicht an: weisses, schnell vorübergehendes Nachbild; lichtblau; lichtgrün; roth von langer Dauer. — Bei Gas- oder Lampenlicht ist die Reihenfolge der Nachbilder eine theilweise andere. Ein Blick in die untergehende Sonne erzeugt zumeist grüne und violette Nachbilder. — Solche Nachbilder sind sehr intensiv, und da wir während ihrer Dauer mit den betreffenden Netzhautstellen unfähig sind zu sehen, nennt man sie auch Blendungsbilder. Der Ort dieser Blendungsbilder kommt jedoch nur den centralen Netzhautstellen zu, etwa 30° um die fovea centralis — an der

Peripherie bewirkt selbst sehr intensives Licht keine Blendung. Farbige Nachbilder, u. zw. complementäre, erhalten wir am besten, wenn wir durch ein gefärbtes Glas auf eine Lichtflamme blicken.

Es ist nun noch zu erwähnen, dass durch gleichzeitiges Betrachten verschiedenfärbiger Flächen, z. B. der Art, dass das rechte Auge ein rothes Quadrat, das linke ein blaues Quadrat ansieht, verschiedene Eindrücke entstehen können. Es kann die Mischfarbe auftreten, in diesem Falle also violett, dies dauert jedoch in der Regel nicht lange, denn plötzlich tritt in meist regelmässiger Abwechslung bald roth, bald wieder blau hervor. Endlich kann es aber auch geschehen, dass die Mischfarbe nur undeutlich, dafür aber die Erscheinung metallischen Glanzes auftritt. Ueber die Empfindung des Glanzes hat schon Dove eine Erklärung abgegeben, welche auch gegenwärtig als giltig angenommen wird. Der Eindruck des Glanzes entsteht, wenn auf einer Fläche Helligkeit ist, wo auf der andern Dunkel vorherrscht, d. h. wenn auf die correspondirenden Netzhautstellen nicht gleichmässiges Licht, oder bei Farben verschiedene Nuancen derselben einwirken. Am deutlichsten nimmt man dies durch ein einfaches Experiment im Stereoscopkästchen wahr. Wenn eines der Bilder, nehmen wir an, die Darstellung einer Krystallform, mit weissen Flächen, das andere Bild hievon mit schwarzen Flächen gleichzeitig betrachtet wird, so erscheint uns die stereoscopische Krystallfigur allseitig glänzend, wie polirter Graphit.

Wie bei der Lichtempfindung, so tritt auch bei der Farbenwahrnehmung die Frage an uns heran, wie haben wir uns das Zustandekommen dieser Empfindungen vorzustellen?

Um zur Beantwortung dieser Frage zu gelangen, müssen wir wenigstens einen flüchtigen Blick auf die geschichtliche Entwickelung der Lehre vom Sehen werfen.

Im Alterthum war wenig Anregung vorhanden, den verborgenen Ursachen der Sinneswahrnehmungen nachzuspüren. Sagte doch Socrates, man dürfe nicht Alles wissen wollen, die Götter hätten Manches für sich behalten, und sie sähen es ungnädig an, wenn Sterbliche in das eindringen wollten, was sie mit Nacht und Dunkel bedeckt. Von Aristoteles an war die

Ansicht herrsehend geblieben, dass die Farben aus einer Mischung von Schwarz und Weiss entstehen, dass sie etwas Trübes, Schattenhaftes seien. Dabei dachte man sich, dass aus dem Auge Lichtstrahlen hervorkämen und diese machten die Gegenstände sichtbar. Dann stellte man sich wieder vor, dass Lichtstrahlen vom Auge und vom Objecte ausgehen, wenn beide zusammentreffen, machen sie den Gegenstand sichtbar. Diesen Anschauungen huldigte man das ganze Mittelalter hindurch und auch weiterhin, bis auf Newton. Dieser grosse Gelehrte war der Gründer der sogenannten Emanationstheorie; nach dieser bestände das Licht aus materiellen kleinsten Theilchen, welche vom leuchtenden oder beleuchteten Körper in geraden Bahnen gegen das Auge geschleudert werden; je nach der Natur dieser Theilchen seien die Farben verschieden. Diese Theilchen dringen in das Auge ein und wirken auf die Netzhaut.

Viel Wesentlicheres jedoch hat Newton auf physicalischem Gebiete geleistet, indem er lehrte, die Farben physicalisch zu zergliedern. Das durch ihn mit Hilfe eines Glasprimas in farbige Bestandtheile zerlegte weisse Sonnenlicht heisst auch heute noch Sonnenspectrum; ebenso behielten seine Fundamentalsätze über das Licht ihre Giltigkeit, wie: 1. Weisses Licht ist aus verschiedenem Farbigem zusammengesetzt; — 2. Licht verschiedener Farbe hat verschiedene Brechbarkeit; — 3. Licht einfacher Farbe ist nicht weiter zerlegbar.

Als Newton im Jahre 1704 seine Lehre vollständig publicirte, hatte bereits Huyghens gegen die Ansicht, dass der Lichtquelle kleinste Theilchen entströmten, die sogenannte Undulationstheorie aufgestellt, wonach die Lichtquelle ein elastisches, unendlich feines, das ganze All durchdringendes Medium, den Aether, in eine schwingende Bewegung versetze.

Für diese Theorie trat besonders der Mathematiker Euler Mitte des vorigen Jahrhundertes ein. Aber erst als Thomas Young, der englische Arzt und Naturforscher, im Jahre 1802 durch die schon 140 Jahre früher von Grimaldi entdeckten Interferenzerscheinungen bewies, dass Licht zu Licht Dunkel geben kann, als er auf die verschiedene Wellenlänge der Farben hinwies, und als später 1822 Fresnel diese Wellenlängen genau gemessen und berechnet hatte, war der volle Beweis für die

Undulationstheorie geliefert worden. Ein weiteres Verdienst Young's bestand aber darin, dass er den Grundstein zu einer neuen Anschauung der Farbenwahrnehmung legte, indem er annahm, dass in der Netzhaut drei verschiedene Nervenelemente vorhanden wären; gewisse Fasern empfinden nur Roth, andere Grün, andere nur Blau. Aus der stärkeren oder schwächeren Erregung zweier Farbengattungen treten dann die übrigen Farbenempfindungen hervor. (Naturalphilosophie über das Licht, 1807.)

Diese Theorie blieb nun viele Jahre vergessen und begraben. Zufällig entdeckte sie Helmholtz und fand sie so zutreffend, dass er sie sofort auf den Schild erhob und theilweise erweiterte. Die Theorie bestand nun seither als Young-Helmholtz-sche Farbentheorie bis auf unsere Tage. Auch Helmholtz nimmt dreierlei verschiedenartig empfindende Nervenelemente an, u. zw. solche für Roth, für Grün und für Violett.

Unabhängig von jeder Theorie hatte der englische Chemiker Dalton einen abnormen Zustand beschrieben, an dem er selbst litt, der seinem Wesen nach als Rothblindheit gedeutet wurde. Es wurden noch mehrere solcher Fälle bekannt, in denen die Empfindung für rothe Farben gänzlich fehlte. Man nannte den Zustand erst Daltonismus, dann Farbenblindheit. Später machte Seebeck darauf aufmerksam, dass es auch Farbenblinde gäbe, welche Grün zu unterscheiden nicht im Stande wären. Man fasste diese Zustände im Sinne der Helmholtz'schen Theorie als Lähmung der rothempfindenden, im andern Falle der grünempfindenden Fasern auf. — Diese Fälle, dann die Begrenzung der Farbenempfindung in der Netzhaut selbst (roth-grün-blau), schienen sehr zu Gunsten der Helmholtz'schen Theorie zu sprechen. Die Complementärfarben liess man aus Ermüdung der einen Fasergattung und der noch übrig gebliebenen Erregung der andern entstehen.

Aber alle diese Argumente erwiesen sich als hinfällig. Dor wies 1859 darauf hin, dass bei Erkrankung der Netzhaut-Nervenenden wohl bedeutende Sehschwäche, dabei aber noch immer Farbenempfindung vorhanden sein könne, sowie auch dass Rothblindheit nie allein, sondern gleichzeitig mit einem gewissen Grade von Grünblindheit vorkomme. Auch die Contrasterschei-

nungen, indem neben Roth stets Grün, neben Gelb Blau erscheint, sprachen gegen Helmholtz's Theorie. Die Hauptschwäche der Theorie besteht eben darin, dass sie zur Erklärung des Contrastes den physiologischen Boden verlässt und von psychologischem Standpunkte aus, durch Urtheilstäuschung denselben erklärt. Endlich mangelt auch die Erklärung für Schwarz.

Wir haben schon früher gesehen, dass Hering die Weiss-Schwarz-Empfindung aus rein physiologischen Vorgängen erklärt. Weiss bedeutet die Empfindung des Verbrauches der Sehsubstanz, Schwarz die Empfindung des Wiederersatzes. Diese stofflichen Vorgänge legte nun Hering auch den Farbenempfindungen zu Grunde.

Er nimmt vier einfache oder Principalfarben an, wie sie schon Leonardo da Vinci angegeben und zwar Roth, Gelb, Blau, Grün, und stellt sie, der Weiss-Schwarz-Empfindung angepasst, folgender Weise zusammen:

1. Weiss-Schwarz-Empfindung
2. Roth-Grün „
3. Gelb-Blau „

Jedem dieser drei Farbenpaare entspricht ein Dissimilirungs-(Verbrauchs-) und ein Assimilirungs-(Ersatz-)process besonderer Qualität, so dass also die Sehsubstanz in dreifach verschiedener Weise der chemischen Veränderung oder des Stoffwechsels fähig gedacht werden muss.

Die Roth- und Gelbempfindung wird bezüglich des physiologischen Vorganges in gleiche Reihe mit der Weissempfindung gestellt, d. h. Roth und Gelb bewirken, so wie Weiss einen Verbrauch der Sehsubstanz = Dissimilirung; Grün und Blau hingegen werden in ähnlicher Weise wie Schwarz durch Assimilirung = Ersatz der Sehsubstanz, empfunden.

Die Empfindung von Grün und Blau kann ausser durch Assimilirung auch noch durch directe Einwirkung grüner oder blauer Strahlen zu Stande kommen.

Wird an ein und derselben Stelle eine gewisse Menge von Roth dissimilirt und ebendort gleichzeitig eine entsprechende Menge Grün assimilirt, so heben sich die beiden Farben auf (complementär), sie löschen sich gegenseitig aus, es bleibt, wenn

jenen Farben farbloses Licht beigemischt war, — Weiss, wenn Helligkeitabstufungen beigemengt waren, — Grau zurück.

Das von den einfachen Farben Gesagte gilt auch für die zusammengesetzten.

Die Hering'sche Theorie der Licht- und Farbenempfindung hat sehr rasch Beifall und Anklang gefunden. Sie hat eben viele Vorzüge vor der Young-Helmholtz'schen Theorie. Da sie rein physiologische Vorgänge -- die Empfindungen selbst — zum Ausgangspunkte nimmt, hat sie es nicht nöthig, sich auf psychologische Momente zu berufen, sie erklärt frei und ungezwungen die Empfindungen verschiedener Qualität, und gibt auch dort befriedigenden Aufschluss, wo uns die Young-Helmholtz'sche Theorie im Stiche lässt.

Eine Theorie kann sehr geistreich, sie kann genial ausgedacht sein, ohne deswegen auf allgemeine Giltigkeit Anspruch machen zu können. Zur allgemeinen Geltung gelangt sie sicher nur dann, wenn sie alle in ihr Gebiet einfallenden Erscheinungen frei und ungezwungen, und in einfacher Weise erklärt, wenn sie überall das streng Gesetzmässige darzulegen, wenn sie Belege von practischer Seite aufzuweisen im Stande ist.

Und die Hering'sche Theorie vermag dies. Die neueren Forschungen über die Farbenblindheit sprechen ausserordentlich zu ihren Gunsten; auch fand sie eine sehr beachtenswerthe Stütze in der Entdeckung des Sehpurpurs.

Es ging ehedem die Sage, dass im Auge eines Sterbenden die letzten Gesichtseindrücke als erkennbares Bildchen haften bleiben. Der immer wieder aufgenommene Versuch, dieser Behauptung Geltung zu verschaffen, wurde, als jeder Begründung bar, ebenso oft zurückgewiesen und einfach als Fabel bezeichnet.

Vor ganz kurzer Zeit fand nun jene Geschichte des Bildchens im Auge, und zwar von wissenschaftlicher Seite her die glänzendste Anerkennung und Bestätigung.

Zu Ende des Jahres 1876 machte nämlich Professor Boll in Rom an Professor Kühne in Heidelberg Mittheilung über seine schöne und bahnbrechende Entdeckung des „Sehpurpurs", d. i. des Vorhandenseins eines der Netzhaut eigenthümlichen rothen Farbstoffes, welcher durch das Licht aufgezehrt, durch die intacte

Netzhaut jedoch fort und fort neu producirt wird, welcher daher augenscheinlicher Weise in irgend einer bestimmten Beziehung zum Sehakte selbst steht.

Man hatte bis dahin die dem Menschen- und Thierauge entnommene Netzhaut immer nur farblos oder weisslich gesehen; doch wusste man auch andererseits seit Benützung des Augenspiegels, dass die Netzhaut im lebenden Auge hellroth erscheine.

Genaue und vielfach überprüfte Versuche ergaben nun Folgendes: Nimmt man die Netzhaut aus dem Auge eines soeben getödteten Thieres sofort heraus, so erscheint selbe tief roth, verblasst aber unter Einfluss des Lichtes ausserordentlich rasch. Dunkelheit zerstört diese Röthe, den Sehpurpur, nicht, rothes oder gelbes Licht zehren denselben nur in geringem Masse und allmälig auf, die übrigen Strahlen des Spectrums aber vernichten ihn sehr rasch, wesshalb diese Untersuchungen am besten bei Natronlicht vorgenommen werden. Wird ein verblasstes Stück Netzhaut auf die noch frische Chorioidea aufgelegt, so erneuert sich die rothe Farbe (Sehpurpur — Sehroth) in so lange, als noch Leben in der Chorioidea ist. — War das Auge vor dem Tode in passender Weise dem Licht exponirt, so findet man an der dem Auge entnommenen Netzhaut ein dem stattgefundenen Lichteindrucke entsprechendes weissliches Bild auf tiefrothem Hintergrund. Diese derart gewonnenen Netzhautbildchen — Optogramme — können auf geeignete Weise fixirt und so für einige Zeit aufbewahrt werden. — Das Sehroth lässt sich als Farbstoff isolirt darstellen. Dasselbe hat seinen Sitz in der Schichte der Endglieder der Netzhaut, also in den eigentlich lichtempfindlichen Theilen, und hängt direct ab von der Intensität des Stoffwechsels in der Netzhaut. Wirkt nämlich ein allmälig ansteigender Druck von Aussen her auf den Augapfel ein, wodurch der Blutzufluss in die Netzhaut wesentlich gehemmt werden kann, so nimmt die Fähigkeit, Farben zu empfinden, sehr rasch ab, und zwar derart, dass nur mehr Hell und Dunkel empfunden wird. Mit aufhörendem Druck kehrt auch die Farbenempfindung wieder zurück.

Aus alldem geht nunmehr hervor, dass in der Netzhaut unter dem Einflusse des Lichtes physiologische Processe, und zwar photo-chemischer Natur vor sich gehen. Man muss dabei

annehmen, dass die sogenannte Sehsubstanz nebst dem Sehroth noch andere ähnliche farblose Stoffe enthalten kann, welche je nach der Verschiedenheit des farbigen Lichtes in verschiedenartiger Weise chemisch verändert werden.

Diese photo-chemischen Processe finden statt in der äussersten (Stäbchen-Zapfen-)Schichte der Netzhaut, also dort, wo die Bilder entworfen werden. Welcher Art die Veränderungen sind, die hiedurch in den nächstliegenden zelligen Schichten der Netzhaut eingeleitet werden, auf welche Weise derlei Veränderungen an das Centralorgan übermittelt werden und wie sie dort zum Bewusstsein kommen, zur Vorstellung werden, das ist unbekannt und wird, um ein Wort Plinius' zu gebrauchen, wohl für immer in der Majestät der Natur verborgen bleiben.

---

3. Farbenblindheit.

Farbenblindheit ist ein abnormer Zustand des Auges, unter welchem die damit Behafteten die Farben nur unvollständig oder gar nicht zu erkennen im Stande sind.

Wissenschaftlichen Anschauungen gemäss unterscheidet man Farbenblinde, die es erst in Folge gewisser Erkrankungen des Auges oder des Centralorganes geworden = pathologische Farbenblindheit; und solche, die es von Geburt auf sind = physiologische Farbenblindheit.

Wir wollen nur von Letzterer sprechen.

Die Kenntniss der Farbenblindheit ist noch nicht alt. Zu Ende des vorigen Jahrhundertes waren die ersten Fälle bekannt geworden und der englische Chemiker Dalton, der selbst rothblind war, war der Erste, der diesen abnormen Zustand der Farbenempfindung an sich und an Andern beobachtete und denselben auch genauer beschrieb. Von da ab wurde durch Prévost (1827) für diesen Zustand der Name „Daltonismus" eingeführt, während man Daltonisten jene nannte, die daran litten. Statt dieser Bezeichnung schlug Brewster den Namen „Farbenblindheit" vor, und diese Benennung verblieb auch fortan.

Seebeck in Berlin (1837) und Wilson in Edinburg (1855) hatten weitere Beobachtungen angestellt, insbesondere war es

der Letztere, der auf die praktisch wichtige Seite dieses Zustandes aufmerksam machte; er wies eben darauf hin, wie sehr die Sicherheit vieler Menschen auf Eisenbahnen oder bei Schifffahrt durch Verwechslung oder Nichterkennen farbiger Signale gefährdet sein könne. Um uns nun von dem Wesen der Farbenblindheit eine Vorstellung machen zu können, müssen wir uns die Farbenempfindungen, wie sie normaler Weise stattfinden, vergegenwärtigen. Man nimmt heut zu Tage allgemein vier Grundfarben an, u. zw. Roth, Gelb, Grün und Blau, als solche Farben, welche an und für sich ganz rein, das heisst ohne Beimischung irgend einer andern Farbe empfunden werden. Den genannten Farben sind noch Weiss und Schwarz hinzuzufügen. Denn obzwar wir wissen, dass die Physik weisses Licht in Vielfarbiges zu zerlegen im Stande ist, so vermag unser Auge bei der Empfindung von Weiss in demselben doch keinerlei andere Farbe wahrzunehmen. Auch Schwarz müssen wir in die Reihe der Farbenempfindungen einstellen, denn wenngleich für Schwarz keine Schwingungszahl existirt (wie z. B. für Roth, Grün u. s. w.), so ist die Empfindung desselben doch etwas ganz entschieden Positives, da wir Schwarz keinesfalls bei absolutem Lichtmangel, bei tiefster Finsterniss empfinden, sondern dann, wenn schwaches oder mässiges Licht in unser Auge fällt.

Es soll gleich hier erwähnt werden, dass der grösste Theil unserer Gesichtswahrnehmungen eben der Weiss-Schwarz-, oder wenn wir so sagen wollen, der Hell-Dunkel-Empfindung angehört.

Aus den genannten einfachen Farben lässt sich nun durch Mischung die ganze unendliche Anzahl der Farbentöne mischen; die so entstandenen Farbenverbindungen heissen Mischfarben. Wir müssen ferner in Betracht ziehen, dass Weiss und Schwarz in gleichem Verhältniss zu einander gemischt das sogenannte neutrale Grau geben. Jede einfache oder Mischfarbe kann sich mit diesem Grau, oder abstufungsweise einerseits mit Weiss, andererseits mit Schwarz zu den sogenannten Farbennuancen verbinden.

Weiterhin müssen wir uns erinnern, dass eine Farbe nur mit gewissen andern Farben gemischt, neue Farbenverbindungen, — mit einer ganz bestimmten Farbe aber nur Grau oder Weiss

geben kann. Solche Farben, die miteinander gemischt, Weiss oder Grau geben, heissen Complementärfarben; sie ergänzen sich zu Weiss, oder wie man gegenwärtig sagt, sie löschen sich gegenseitig aus und lassen die Empfindung des ihnen schon früher innewohnenden Grau oder Weiss übrig.

Eine bemerkenswerthe Eigenschaft unserer Netzhaut, des eigentlich licht- und farbenempfindenden Theiles des Auges, ist es, dass nach Empfindung irgend einer Farbe neben- oder hinterher stets die Empfindung der Complementärfarbe auftritt.

In der Aufeinanderfolge der Complementärfarben waltet eine strenge Gesetzmässigkeit vor, obwohl wir durchaus nicht wissen, warum beispielsweise zu Roth — Grün, zu Gelb — Blau complementär ist.

Beispiele für obige Farbenmischungen:

Roth + Gelb = Orange,
Roth + Blau = Violett,
Roth + Grün = Grau; oder Weiss,
ferner: Gelb + Grün = Gelbgrün
Gelb + Roth = Gelbroth
Gelb + Blau = Grau, oder Weiss.

Zur Erklärung der Farbenwahrnehmungen stehen sich gegenwärtig zwei Theorien gegenüber; die Helmholtz-Young'sche und die Hering'sche Theorie.

Helmholtz nimmt an, dass in der Netzhaut drei verschiedenartig erregbare Nervenfasern vorhanden seien, deren eine Art Roth, die andere Grün, die dritte Violett empfinde; aus der gleichzeitigen und gleichstarken Erregung der roth- und grünempfindenden Fasern soll Gelb, aus der gleichen Erregung von Grün und Violett soll Blau entstehen.

Die Hering'sche Theorie hingegen, welche gegenwärtig schon weit und breit Anerkennung gefunden, geht von einem anderen Gesichtspunkt aus. Die Empfindungen selbst zur Grundlage nehmend, wird nach dieser Theorie angenommen — und schwerwiegende Thatsachen sprechen dafür — dass in der Netzhaut eine sogenannte Sehsubstanz producirt wird, welche durch Licht und Farbe fortwährend, und durch die verschiedenen Farben in verschiedener Weise aufgebraucht wird. Es werden nunmehr drei Empfindungsreihen angenommen, und zwar:

1. Empfindungsreihe für Weiss-Schwarz
2. „ „ Roth-Grün
3. „ „ Gelb-Blau.

Aus der Combination dieser farbigen Empfindungen ergeben sich im Sinne der schon früher besprochenen Art der Farbenmischungen die Farbentöne und Farbennuancen.

Die Farbenblindheit wird nun nach der Helmholtz'schen Theorie durch die Annahme erklärt, dass z. B. bei Rothblindheit die rothempfindenden Fasern functionsunfähig, gleichsam gelähmt, bei Grünblindheit die grünempfindenden, bei Violettblindheit die violettempfindenden Fasern nicht erregbar sind.

Nach der Hering'schen Theorie hingegen muss man annehmen, dass eines oder beide der Glieder aus der Reihe der Farbenempfindung für Roth und Grün, oder für Gelb und Blau in der Sehsubstanz fehle. In der That sprechen auch die Beobachtungen an Farbenblinden hiefür; denn Rothblinde sind gleichzeitig auch Grünblind, und Diejenigen, denen die Empfindung für Gelb mangelt, können auch kein Blau wahrnehmen.

Um Farbenblinde auf ihren Zustand genauer prüfen zu können, hat man verschiedene Grade desselben aufgestellt. Man spricht von totaler Farbenblindheit, wenn das betreffende Individuum gar keine Farbe wahrzunehmen im Stande ist. Es werden nur Lichtabstufungen empfunden, alle Gegenstände werden Grau in Grau gesehen, die Welt erscheint wie ein photografisches Stereoscopenbild.

Partielle Farbenblindheit besteht in dem Mangel eines Farbenpaares, daher spricht man von Rothgrünblindheit oder von Gelbblaublindheit. — Dabei kann im ersteren Falle die Empfindung von Roth und Grün ganz fehlen, oder es kann Roth gar nicht, Grün nur zum Theil empfunden werden und umgekehrt.

Endlich gibt es noch Individuen, welche Farben bei guter Beleuchtung, bei grosser Flächenausdehnung ganz correct unterscheiden, bei ungünstigen Umständen aber, also bei schwacher Beleuchtung, bei Kleinheit der farbigen Objecte, bei starker Zumischung von Weiss oder Grau nur mehr schwache, undeutliche Farbenwahrnehmung haben. Dieser Zustand wird als schwacher Farbensinn bezeichnet.

Der schwache Farbensinn geht ganz allmälig in den nor-

malen Farbensinn über. Das normalsichtige Auge ist ja selbst in gewissem Sinne farbenblind. Bei allmälig abnehmender Beleuchtung werden die Farben mehr-minder undeutlich, und gehen nach und nach in Grau oder in Schwarz über. Auch nimmt die Farbenempfindung, die in den centralen Theilen der Netzhaut am stärksten ist, gegen die Peripherie hin ab, u. zw. so, dass die verschiedenen Farben verschiedene Zonen haben, innerhalb welcher sie noch empfunden werden. Die engste Zone gilt für Roth, dann folgt nach Aussen Grün, dann Gelb, am weitesten nach Aussen wird Blau wahrgenommen. Aber auch auf gewisse Entfernungen vom Auge schwinden die Farben oder sie ändern sich; so erscheinen uns bewachsene Bergabhänge, Wälder in grösserer Weite nicht grün, sondern blaugrün, manchmal violett, in noch grösserer Entfernung braun, grau oder schwarz.

Es entsteht nunmehr die Frage, was sieht der Farbenblinde statt der Farben, für welche er farbenblind ist?

Die Beantwortung dieser Frage ist nicht so ganz leicht. Es genügt nämlich nicht einen Farbenblinden auszufragen, wie er diesen oder jenen Gegenstand sehe, wir dürfen uns aus sogleich zu erörternden Gründen gar nicht darauf einlassen, seine Aussage als massgebend hinzunehmen, sondern wir müssen ihn dazu verhalten, aus vorgelegten Farbenproben, durch die nach seiner eigenen Empfindung getroffene Wahl den Beweis zu geben, welche Farbe er mit der, von uns ganz genau bestimmten Farbe für übereinstimmend erklärt.

Von besonderem Werth ist es, zu erfahren, wie der Farbenblinde das Sonnenspectrum sieht. Der Total-Farbenblinde wird es überhaupt an beiden Enden verkürzt sehen, weiterhin nimmt er gar keine Farbe wahr, sondern er erblickt statt Gelb, Grün und Blau einige Lichtstreifen von verschiedener Helligkeit. Auch den Regenbogen sieht er nur als helle Wolke.

Wir wollen nun erkunden, wie ein partiell Farbenblinder das Spectrum sieht. Nehmen wir an, wir hätten einen Rothgrünblinden vor uns. Wir werden ihm das Spectrum zeigen, werden ihn auf dessen uns noch erkennbare Grenzen aufmerksam machen, werden ihm dann noch eine grössere Anzahl von Papierstücken, welche theils die Spectralfarben, theils Mischfarben, dann aber auch Grau und Braun in verschiedenen Nuancen zei-

gen, vorlegen, und ihm nun bedeuten, er möge für jede Farbe des Spectrums eines der entsprechend gefärbt erscheinenden Papierstücke der Reihe nach heraussuchen und zusammenstellen. Es ergibt sich nunmehr, dass er das äusserste Roth überhaupt gar nicht gesehen; für Roth wird er Grau hinlegen, für Orange ein mit Grau gemengtes Gelb, für Gelb reines Gelb, für Gelbgrün wiederum ein graues Gelb, für Grün Grau, für Blau reines Blau, für Violett, wenn er es überhaupt sieht, Graublau; für Purpur Blau.

Untersuchen wir einen Gelb-Blau-Blinden, so finden wir dessen Spectrum am violetten Ende verkürzt. Roth und Orange sieht er Roth, Gelb erscheint ihm Lichtgrau oder Weiss, Grün ist Grün, Blau ist Grau oder nahezu Schwarz, Violett Roth oder Braun.

Wie schon erwähnt, ist auf die Aussage der Farbenblinden über die Farben gar kein Gewicht zu legen. Der Farbenblinde ist sich seines Zustandes oft gar nicht bewusst, er hört von Kindheit an Ausdrücke für Empfindungen, welche ihm mangeln, welche er durch das eigene Gefühl nicht abzuwägen vermag. So hört er, das Laub der Bäume, die Wiese, das Gras als grün bezeichnen, er aber sieht diese Dinge gelb oder grau, oder braun, wird sie jedoch, da er es so gelernt, als grün benennen. Er weiss es, dass man von einem neuen Ziegeldach, vom Siegellack sagt, sie seien roth; er sieht diese Gegenstände gelb oder braun, nennt sie aber doch roth. — Er hört ferner die Rose, die Lippen, Wangen und Blut als roth benennen, auch er benennt sie so, wundert sich dabei aber stets, da diese Objecte ihm blau, wie der reine Himmel, erscheinen. (Die Farbe der letzteren Objecte ist eine Abstufung von Purpur = Roth + Violett = Roth + Roth + Blau; da Roth nicht empfunden wird, bleibt nur der Eindruck für Blau zurück.)

Bei niederem Bildungsgrad glaubt der Farbenblinde, er sehe die Farben ganz gut, habe sich aber nie so recht damit abgegeben, sie unterscheiden und richtig benennen zu lernen. — Intelligente Leute, welche auf ihren Zustand aufmerksam werden, geben sich die grösste Mühe, gewisse Merkmale für jene Farben, welche sie als nicht übereinstimmend mit Normalsichtigen empfinden, aufzusuchen, und sie finden sie auch. Solche

Merkmale bestehen für sie zum Theil in der Beimischung solcher Farben, welche sie richtig sehen, hauptsächlich aber in den verschiedenen Helligkeitsabstufungen der einzelnen Farben selbst; sie erlangen dabei ein so feines Unterscheidungsvermögen, dass sie hiedurch allein die Farben zu unterscheiden im Stande sind. Sie besitzen eben einen sehr entwickelten Lichtsinn im Gegensatze zu ihrem mangelhaften Farbensinn. Es kann uns dies nicht sonderlich auffallend erscheinen, denn wir wissen ja, dass im Gebiete der Tonwahrnehmungen Aehnliches vorkommt, da es Leute gibt, die gar keinen musikalischen Sinn, dafür aber doch ein sehr scharfes Gehör für Tonwahrnehmungen haben können.

Der hochentwickelte Lichtsinn des Farbenblinden verhindert aber das Unterlaufen ganz grober Fehler in der Farbenbenennung durchaus nicht, besonders wenn es sich um Gegenstände handelt, welche eine beliebige Farbe besitzen können. Schon Göthe sagt, wenn man die Unterhaltung über Farben mit einem Farbenblinden dem Zufalle überlässt, müsse man fürchten den Verstand zu verlieren.

Farbenblinde können, wenn sie ihren Handlungen selbstständig ihre Empfindungen zu Grunde legen müssen, gar arge Missgriffe thun. Florimond van Loo, ein vorzüglicher Zeichner Belgiens, ist Roth-Grünblind. Er wollte Maler werden, da es ihm aber zu wiederholten Malen widerfuhr, auf Landschaftsskizzen das Laub der Bäume im prächtigen Roth darzustellen, liess er die Malerei nach wiederholten ähnlichen Zufällen gänzlich fallen und wandte sich der Lithographie zu, auf welchem Felde er, unterstützt durch ein sehr scharfes Unterscheidungsvermögen für Helligkeitsabstufungen, bald sehr Vorzügliches leistete. — Ein intelligenter Mann, der Roth-Grünblind ist, bezeichnete die im Herbste bereits roth gewordenen Blätter des sogenannten wilden Weines als grün; ich sehe sie zwar braun, sagte er, aber ich weiss, dass sie grün sind. Auf die Mittheilung, dass diese Blätter hellroth seien, war er sehr erstaunt zu hören, dass es auch rothe Blätter gebe. — Ein Manufactur-Fabrikant, auch farbenblind, wusste seinen Fehler sorgfältig zu verbergen. In schwierigen Fällen, wenn es sich um Beurtheilung von Farben handelte, wusste er es stets so einzurichten, dass er früher erfuhr, um welche Farbe es sich eigentlich handle. In den Nuan-

cen war er dann schon sicher. — Ein Jäger sollte grünes Tuch für einen Rock kaufen, er brachte rothes nach Hause, welches er für grün hielt. Nicht besser erging es einem Schneider, der auf eine schwarze Hose einen rothen Flecken aufnähte, den er für schwarz hielt.

Sehr interessant schildert Dr. Delboeuf, Professor der Philosophie in Lüttich, der roth-grünblind ist, seinen Zustand. Als Knabe gerieth er mit andern Mitschülern in Streit, weil er jenen gegenüber behauptete, Wangen, Lippen und Zunge seien blau, wie der Himmel. Erdbeeren oder Kirschen konnte er immer nur sehr schwer, und da auch nur der Form nach aus dem Laube herausfinden. Ein rothes Ziegeldach auf grüner Wiese war ihm trotz deutlicher Schilderung der Oertlichkeit nicht auffindbar, bis er endlich in grösserer Nähe sich vom Vorhandensein des Daches überzeugen konnte. Wiese und Dach waren ihm nämlich in ziemlich gleichartigem Gelb erschienen.

Delboeuf hat im Verein mit Spring, Professor der Chemie und Physik (in Lüttich) bezüglich der Farbenwahrnehmung interessante Versuche gemacht. Delboeuf geht von der Idee aus, dass die Rothblindheit im Sinne der Helmholtz'schen Theorie nicht durch eine Lähmung der rothempfindenden Fasern, sondern vielmehr durch eine Ueberempfindlichkeit der grün- und violettempfindenden Fasern bedingt sei. Er versuchte nun, durch Einschaltung farbiger Flüssigkeiten diese Ueberempfindlichkeit für Grün abzudämpfen. Gleich Anfangs gelang es ihm, in der Fuchsinlösung eine solche passende Flüssigkeit zu finden, durch welche er verschiedene Farben betrachtete. Er selbst schreibt darüber: „Der Effect war zauberhaft. Nicht allein die Farben, die ich gewöhnlich zusammenwerfe, Blau, Karmin, Violett auf der einen Seite, Scharlach und Braun auf der andern, erschienen mit einem Male merkwürdig verschieden, sondern auch das Scharlach an sich gewann einen Glanz, der mir gänzlich unbekannt war. Sonst schien es mir matt, plötzlich wurde es flammend und blendend.“ — Es war das für Delboeuf und andere Farbenblinde ein ganz ausserordentliches Ereigniss. — „Unter dem Einflusse der Fuchsinlösung bekleidete sich die Natur plötzlich vor ihren Augen mit einer staunenswerthen Mannigfaltigkeit, es heben sich im Frühlinge die Pyramidensträusse der rothen Kastanie klar von dem

düsteren Grau der Blätter. Die Blüthen des Rhododendron und des persischen Flieders hören auf ihnen blau zu erscheinen. Die Früchte der Eberesche, welche ihnen im Herbste wie dunkle Flecken im Laubwerk erschienen, gewinnen den Anblick glühender Büschel. Roth und Violett, welche in ihrer Empfindung nichts Gemeinsames haben, nähern sich einander und zeigten unter gewissen Umständen Neigung, einander ähnlich zu werden."

Die fortgesetzten Versuche Delboeuf's und Spring's ergaben, dass durch Einschalten grüner Flüssigkeit, insbesondere deutlich bei Anwendung einer Nickelchlorurlösung, ein normalsichtiges Auge künstlich in Rothblindheit versetzt werden könne. Es gelingt dies jedoch auch auf andere sehr einfache Art, indem wir nämlich farbige Beleuchtung anwenden. Wir wissen, dass viele Farben schon dadurch anders erscheinen, dass wir sie einmal bei Tageslicht, dann in der Dämmerung, dann wieder bei der gelben Flamme einer Kerze oder Lampe betrachten. Einen ganz auffallenden Effect erzielen wir, wenn wir eine intensiv gelbe Flamme, z. B. die Natronflamme zur Beleuchtung wählen. — Wir sind dann nicht mehr im Stande Roth zu sehen, aber auch Grün schwindet, beide Farben nehmen einen mehr minder grauen oder braunen Ton an. Gelb bleibt unverändert, Blau erscheint zumeist wieder als Blau, Violett und alle Mischfarben, welche Roth enthalten, ändern sich und zeigen Blaugrau, Braun oder Schwarz. Das Roth der Lippen erscheint blaugrau, eine rothe Rose bläulich, das Grün der Blätter fahlgelb. — Wir können auf diese Art so ziemlich eine Vorstellung davon gewinnen, wie Rothgrünblinde die Farben wahrnehmen.

Wir müssen nun auf die Bedeutung der Farbenblindheit übergehen. Die hohe Tragweite solcher Fehler ergibt sich, wenn wir bedenken, dass beim Eisenbahn- und Schifffahrtsdienst eine bald grössere, bald geringere Anzahl farbiger Signale in Verwendung steht, sowie, dass von der richtigen Erkenntniss und Handhabung dieser Signale Gut und Blut Vieler abhängt. Schon darum erscheint es als dringend geboten, sich von der richtigen Farbenempfindung der Bediensteten von Verkehrsanstalten Kenntniss zu verschaffen. Deutsche und englische Eisenbahnverwaltungen haben auch schon ein zeitweise vorzunehmendes Ueberprüfen ihres Personales auf Farbenblindheit angeordnet und nehmen,

wie dies über Holmgren's dringliche Vorstellungen in Schweden zuerst gesetzmässig ausgesprochen wurde, zum Betriebsdienste überhaupt keine farbenblinden Personen auf.

Zur Prüfung auf Farbenblindheit hat man verschiedene Methoden vorgeschlagen.

Prof. Seebeck in Berlin legte eine grosse Anzahl farbiger Papiere vor, bei der Probe mussten die gleichartigen Farben sortirt werden. Farbenblinde sortiren unrichtig. — Diese Methode ist sehr zeitraubend.

Prof. Wilson in Edinburgh liess sich die Farben einer Anzahl von bekannten Gegenständen nennen. Sodann unterzog er Jene, welche hiebei Fehler machten, der Seebeck'schen Probe.

Dr. Favre in Lyon fragt nach den Namen von Wollproben, in denen die Spectralfarben vertreten sind. Alle, die sie falsch benennen und es auch bei wiederholter Prüfung thun, sind farbenblind.

Die vorzüglichste Methode, unter grossen Massen von Personen alle Farbenblinden herauszufinden, stammt von Dr. Frithjof Holmgren, Professor der Physiologie in Upsala. Sie ist eine modificirte und vereinfachte Seebeck'sche Probe. Holmgren nimmt nämlich Stickwollproben in Roth, Orange, Gelb, Gelbgrün, Grün, Blaugrün, Blau, Violett, Purpur, Braun und Grau, jede in mehreren Tönen und Helligkeitsabstufungen. Es wird nun ein einzelner Strähn herausgelegt, z. B. lichtgrün; die übrigen Strähne werden gut vermengt und auf einem Tische ausgebreitet. Man macht nun allen zu Untersuchenden die Probe selbst vor, indem man alle andern grünen, helleren und dunkleren Strähne heraussucht. Sodann lässt man jeden Einzelnen die Probe nachmachen. Normalsichtige werden dies leicht zu Stande bringen, höchstens dass sie gelbliche oder bläuliche Töne hinzulegen. Farbenblinde werden vielleicht eben so rasch damit fertig, haben aber ohne viel Besinnen zu Grün Grau, Hellroth, Lichtbraun hinzugelegt. Legt man zur weiteren Probe einen Purpursträhn heraus, so kann der Farbenblinde dazu, wenn er rothblind ist, Blau und Violett als gleichfärbig wählen. Grünblinde werden zu Grün Grau, Gelb, Braun herauslegen.

Diese Methode hat vor allem andern den Vorzug, dass alles Fragen und Antworten wegfällt, dass die zu Prüfenden

zu selbstständigem Handeln veranlasst werden; die Probe kann mit bestem Erfolge vielen Personen gleichzeitig erklärt und im Beisein Vieler vorgenommen werden.

Von den zahlreichen andern Methoden, die noch in Anwendung gebracht werden, seien hier nur einige erwähnt. Sie beruhen zumeist auf den Erscheinungen des Contrastes. Wirkt irgend eine Farbe auf unser Auge ein, so kommt ohne unser Zuthun und Wollen immer auch die Empfindung der sogenannten Complementär- oder Gegenfarbe zum Ausdruck.

Ausgehend von der Erfahrung, dass dem Farbenblinden ein gewisses Roth und ein gewisses Grün bei gleicher Lichtstärke in gleichartigem Grau oder Braun erscheint, hat Dr. Stilling in Kassel die sogenannten pseudo-isochromatischen Tafeln angefertigt, Tafeln, auf welchen für Rothgrünblinde auf rothem Grund grüne Buchstaben und Zeichen, und umgekehrt — für Gelbblaublinde auf gelbem Grunde blaue Buchstaben aufgetragen sind. Der Farbenblinde sieht beide Farben als Grau, kann daher die Buchstaben nicht entziffern.

Ebenso wurde von Stilling die Methode der Prüfung mit farbigen Schatten angegeben. Fällt durch eine farbige Glastafel weisses Licht, so wird der Grund dahinter in der Farbe des Glases erscheinen. Schattenwerfende Gegenstände zeigen nun für Normalsichtige farbige Schatten, u. zw. in der Complementärfarbe.

Ad. Weber und Pflüger haben die sogenannte Florpapier-Probe empfohlen. Schwarze Buchstaben auf farbigem Grund, mit weissem Florpapier zugedeckt, erscheinen nicht schwarz oder grau, sondern in der Complementärfarbe zur Farbe des Grundes. In beiden Fällen wird, wer den Grund nicht als farbig sieht, auch die Buchstaben nicht farbig, sondern grau erblicken.

Auch die Spectralapparate hat man zur Bestimmung der Farbenblindheit benützt. Wiederum war es Stilling, der sich in dieser Richtung sehr verdient gemacht hat. — Die Methode besteht darin, dass zu den constanten farbigen Linien gewisser Metallspectra entsprechende Wollproben herausgesucht werden sollen.

Es sind nun noch betreff des Vorkommens und der Häufigkeit der Farbenblindheit einige interessante Daten anzuführen.

In den statistischen Mittheilungen sind bisher hierüber sehr verschiedene Angaben gemacht worden, was wohl hauptsächlich von der Ungleichmässigkeit der Prüfungsmethode, theilweise auch von dem Miteinbeziehen des schwachen Farbensinnes herrührte. Bei gleichartig angestellten und wiederholt vorgenommenen Proben ergab sich im Allgemeinen, dass totale Farbenblindheit sehr selten, häufiger partielle Farbenblindheit vorkomme. Bei letzterer Form ist wieder die Anzahl der Rothgrünblinden grösser als die der Gelbblaublinden.

Im Ganzen lässt sich annehmen, dass jeder dreissigste Mensch an irgend einem Grade der Farbenblindheit leide. Um Vieles häufiger kommt sie bei Männern vor als bei Frauen. Es ergibt sich dies aus den Massenuntersuchungen, wie sie namentlich durch Holmgren in Schweden vorgenommen wurden. So fand er unter 39,284 Personen beiderlei Geschlechtes 2·64% Farbenblinde, und zwar bei 32,165 Männern 3·25%, bei 7119 Weibern nur 0·26%.

Aehnliche Resultate erzielte Kohn in Breslau, der unter 3429 Schülern 4%, unter 1061 Mädchen keinen Fall von Farbenblindheit fand.

Ebenso Magnus (auch in Breslau), der unter 3272 Knaben 3·27%, unter 2216 Mädchen nur einen Fall von Farbenblindheit constatirte.

Jedenfalls ist die Erscheinung, dass beim weiblichen Geschlechte Farbenblindheit so selten vorkommt, beachtenswerth. Worin die Ursache liegt, wissen wir nicht. Doch ist es möglich, dass der Farbensinn des weiblichen Geschlechtes in Folge der vielfachen Beschäftigung mit Farben seit vielen Generationen sich mehr entwickelt hat, als bei Männern. Gewiss wäre es daher eine dankenswerthe Aufgabe, den Farbensinn in der Schule zu möglichster Vollkommenheit zu entwickeln.

Noch eine Eigenthümlichkeit ergab sich aus dem statistischen Materiale, die nämlich, dass bei Israeliten Farbenblindheit ungleich häufiger vorkomme, als bei Christen. Die Untersuchungen sind hierüber noch keineswegs abgeschlossen, es ist jedoch nicht unwahrscheinlich, dass dies in den Erblichkeitsgesetzen begründet ist.

Die Farbenblindheit ist nämlich entschieden erblich, u. zw.

in der Regel so, dass der Fehler aus der Familie der Mutter stammt, so dass deren Vater, und mit Ueberspringen einer Generation deren Söhne farbenblind sind. — Farbenblinde Geschwister, namentlich Brüder sind häufig zu finden.

Die Farbenblindheit ist unheilbar, alle Versuche, sie durch rastlos fortgesetzte Uebung zu bessern, sind fruchtlos. Doch kann das Tragen farbiger Gläser das Erkennen und Unterscheiden gewisser Farben deutlicher machen.

Sitzungsberichte

über die allgemeinen Versammlungen in den Jahren

1875–1879/80.

Versammlung

am 13. April 1875.

Der Vereins-Präses Herr Baron v. Mednyánszky theilt mit, dass die heutige Versammlung wahrscheinlich die letzte sein wird, welche der Verein in den bisherigen Localitäten abhält, da, wie bereits in der letzten Vereinsversammlung mitgetheilt wurde, die k. Rechtsacademie dieselben behufs ihrer Erweiterung reclamirt. Der Vereins-Ausschuss hat sich nun an die Commune gewendet und dieselbe ersucht, ihr eine entsprechende Localität in einem städtischen Gebäude zu überlassen, da der Verein nicht im Stande wäre, aus eigenen Mitteln eine, zur Aufnahme der, in der letzten Zeit namhaft vermehrten Naturaliensammlung und Bibliothek hinreichende Wohnung aufzunehmen. Die städt. Repräsentanz hat in Folge dessen genehmigt, dass die im städt. Rathhause befindliche, ebenerdige, bisher vom Grundbuchsamte benützte, aus 4 Zimmern bestehende Localität zu diesem Zwecke dem Vereine überlassen werde, wofür derselbe sehr dankbar sein muss. Es wird nun die, dem Herrn Custos und Bibliothekar zukommende, äusserst mühevolle Arbeit der Uebersiedlung des Museums und der Bibliothek übrigbleiben, wobei ihnen mehrere der Herren Ausschussmitglieder behilflich zu sein bereitwilligst versprechen.

Das Vereinsmitglied Herr A. Windisch hält hierauf einen Vortrag über einige Thiernamen vom Standpunkt der vergleichenden Sprachforschung. Als Beispiele wählte derselbe die Namen des Esels und des Pferdes in den verschiedenen Sprachen, welche trotz ihrer Verschiedenheit sich schliesslich als aus einer Grundform hervorgegangen darstellen. Der anziehende Vortrag wurde mit vielem Beifall aufgenommen.

Herr Rittmeister A. Schneller theilt hierauf eine Abhandlung mit, welche Herr Josef Ludwig Holuby, evang. Pre-

diger zu Nemes-Podhragy im Trentschiner Comitat über einige, auf Pflanzen bezügliche abergläubische Gebräuche bei dem slovakischen Volke des Trentschiner Comitates eingesendet hat. (Siehe Seite 1.)

Der Custos Herr Dir. F. Steltzner legt hierauf folgende Geschenke für das Vereins-Museum vor: von Herrn Adam Kosziba ein Tellurium, von Frau Therese v. Heermann 15 Mineralien.

Der Vereins-Secretär legt die eingegangenen Geschenke an Büchern und Zeitschriften vor, und erwähnt darunter besonders der, vom Vereinsmitglied Herrn k. k. Regimentsarzt Dr. Alter herausgegebenen Monographie des Bades Pöstyén. Als neues Mitglied wurde aufgenommen: Herr Med. et Chir. Dr. Oeller, Bezirksarzt in Malaczka.

Jahresversammlung

am 26. Mai 1875.

Den Vorsitz führte der Herr V.-Präses Freiherr v. Mednyánszky. Derselbe begrüsst die Versammlung in ungarischer und deutscher Sprache, und constatirt die Beschlussfähigkeit derselben.

Der V.-Secretär Herr Dr. Kanka trägt hierauf folgenden Jahresbericht vor:

Hochgeehrte Versammlung!

Wenn ich heute mit einem freudigeren Gefühle, als dies manchmal in vergangenen Jahren der Fall war, an die Abstattung meines Generalberichtes gehe, so hat dies darin seinen Grund, weil die Hoffnung, die ich in meinem letzten Jahresbericht ausgesprochen habe, dass sich in unseren Vereinsverhältnissen ein Umschwung zum Bessern vollziehen und derselbe einer gedeihlichen Entwickelung entgegengehen werde, sich im Verlaufe dieses Jahres bestätigt hat. Unstreitig hat dazu wesentlich der günstige Umstand beigetragen, dass es uns endlich nach jahrelangem Bemühen gelungen ist, in der Person unseres hochverehrten Herrn Präses einen Mann für uusern Verein zu gewinnen, der durch seine ausgebreiteten naturwissenschaftlichen Kenntnisse

und Erfahrungen, durch sein reges Interesse, welches er am Fortschritt der Wissenschaft nimmt, und durch sein lebendiges Beispiel unseren Bestrebungen einen kräftigen Impuls zu geben vermag, wie er dies auch schon im verflossenen Vereinsjahre werkthätig bewiesen hat.

Als für das Bestehen und die Fortentwicklung des Vereins günstige Momente erlaube ich mir anzuführen: dass sich die Zahl der Mitglieder vermehrt hat, obwohl uns mehrere durch den Wechsel des Domicils und durch den Tod entrissen wurden. Die Gesammtzahl der gegenwärtigen Mitglieder beträgt mit Einschluss eines, erst in diesen Tagen eingetretenen und daher im Verzeichniss der hiesigen Mitglieder noch nicht enthaltenen, 130 gegen 121 im Vorjahre; von diesen sind 110 in Presburg domicilirend, 16 auswärtige, 4 Ehrenmitglieder. Durch den Tod wurden uns 4 Mitglieder entrissen, und zwar die Herren: A. M. Schreiber, Waarensensal; Rudolf Zednik, k. k. Militär-Intendant; Eduard Kozics, Photograph und Samuel Glatz, Med. Dr., von welchen besonders Letzterer in früheren Jahren, bevor noch anhaltende Kränklichkeit ihn hinderte, ein eifriges und thätiges Mitglied war und von Allen, die ihn kannten, als hochachtbarer Charakter, als Mann von hoher allgemeiner Bildung und seltener Liebenswürdigkeit betrauert wird.

Als ein günstiges Zeichen möchte ich ferners den Umstand anführen, dass sämmtliche Vereinsmitglieder, die im Verlaufe dieses Jahres in Folge von Domicilwechsel unsere Stadt verliessen, erklärt haben, dessenungeachtet demselben auch weiterhin angehören zu wollen.

Was den Personalstand unserer Vereinsleitung betrifft, so ist derselbe mit Ausnahme der Bibliothekarstelle unverändert geblieben. Der in der vorjährigen Generalversammlung gewählte Bibliothekar, Herr Dr. Pantocsek, war leider durch seine Uebersiedlung nach Wien genöthigt diese Stelle niederzulegen, und so wurde die kaum begonnene Ordnung unserer Bibliothek wieder unterbrochen. Der Verein hat an Herrn Dr. Pantocsek ein sehr thätiges und für denselben opferbereites Mitglied verloren, wie er auch durch den Umstand bewiesen hat, dass er seine in botanischer Hinsicht interessante Abhandlung über die Flora und Fauna Montenegro's, der Herzegowina und Dalma-

tiens uns zum Abdruck im vorjährigen Vereinshefte überliess. Ich erlaube mir daher Sie zu ersuchen, mir zu gestatten, dass ich ihm im Namen des Vereines schriftlich den Dank desselben für seine bisherigen eifrigen Bemühungen aussprechen darf, um so mehr, als er bei seinem Abgang erklärt hat, dem Verein auch fernerhin als Mitglied angehören und dessen Interessen nach Möglichkeit fördern zu wollen.

Was die Aeusserungen der Vereinsthätigkeit anbelangt, so habe ich darüber Folgendes zu berichten: Im Jahre 1874 wurden 7 allgemeine Versammlungen, 7 Sitzungen der medicinischen Section, mithin im Ganzen 14 wissenschaftliche Versammlungen gehalten. Ausserdem wurden die internen Verwaltungs-Angelegenheiten des Vereins in mehreren, nach Erforderniss der Umstände sich ergebenden Ausschuss-Sitzungen verhandelt und geordnet. Von der Ansicht ausgehend, dass es wünschenswerth sei, hervorragende Fachmänner, wenn sie auch nicht Vereinsmitglieder sind, zu Vorträgen in unseren Versammlungen anzuregen, ist es der Vereinsleitung gelungen, Herrn Victor Brausewetter, Bau-Inspector der Waagthalbahn, zu veranlassen, in einer Vereinsversammlung über pneumatische Fundirungen beim Brückenbau einen Vortrag zu halten, welcher durch seine anziehende und lehrreiche Form das allgemeine Interesse in hohem Grade erregte. Der Herr Vortragende war so gütig, diese Abhandlung zur Publication in unserer Vereinsschrift uns zu überlassen, wofür wir ihm zu besonderem Danke verpflichtet sind. Das diesjährige Vereinsheft, welches diese interessante Abhandlung enthalten wird, konnte bis jetzt wegen einiger technischer Schwierigkeiten bei Darstellung der hiezu zur Erläuterung nöthigen Tabellen nicht vollendet werden.*) Ich muss hier mit besonderem Dank noch der freundlichen Unterstützung gedenken, welche der löbl. Verwaltungsrath der Waagthalbahn auf Veranlassung unseres geehrten Mitgliedes, Herrn Dr. v. Szalay, unseren Bestrebungen angedeihen liess durch Mittheilung der Bohrungsresultate, die in Folge des projectirten Brückenbaues über die Donau erzielt wurden, und durch Erleichterung der Anfertigung der zur obigen Abhandlung nöthigen lithografischen Tafeln.

*) Das Erscheinen dieser Abhandlung muss einer späteren Zeit vorbehalten bleiben.

Da es von grossem Interesse für einen naturhistorischen Verein ist, einzelne seltene und wichtige Naturerscheinungen näher zu besprechen, so hat unser geehrtes Vereinsmitglied, Herr Professor Fuchs, den im Monate December vergangenen Jahres stattgefundenen Vorübergang der Venus vor der Sonne zum Gegenstand eines Vortrages erwählt, welcher, wie jeder der Vorträge des geehrten Herrn Professors, durch seine höchst lehrreiche, lichtvolle und anziehende Darstellung das Interesse der Zuhörer in hohem Grade erregt hat.

So hat auch unser verehrter Herr V.-Präses in Verbindung mit Herrn Prof. Rózsay die für alle weinbautreibenden Gegenden höchst wichtige Angelegenheit bezüglich der Verheerungen durch die Phylloxera zum Gegenstande von Mittheilungen gemacht, welche uns über den Stand dieser, die Weinbaukreise in hohem Grade aufregenden Frage belehrt haben.

Nicht minder belehrend und interessant war auch die Mittheilung unseres geehrten Herrn V.-Präses über eine andere, ich möchte sagen technisch-naturhistorische Zeitfrage, den Bau des Gotthardt-Tunnels in der Schweiz und die dabei in Anwendung kommenden physicalischen Kenntnisse und Erfahrungen betreffend.

Als eines hervorragenden Ereignisses in unserem Vereinsleben muss ich noch die am 18. November verflossenen Jahres im hiesigen städt. Redoutensaale gehaltene ausserordentliche allgemeine Vereinsversammlung erwähnen, in welcher Herr Dr. Kepes seine Erfahrungen während der Nordpol-Expedition vor einem Publicum von circa 2000 Zuhörern mitgetheilt hat. Wer erinnert sich nicht der lebhaften Erregung, welche alle Kreise der Bevölkerung ergriff, als im September vorigen Jahres die erste Kunde von der glücklichen Rückkehr unserer wackeren, schon verloren geglaubten Nordpolfahrer einlangte. Der Vereins-Ausschuss glaubte eine Pflicht zu erfüllen, indem er sich den zahlreichen Kundgebungen von Sympathie und Bewunderung, welche aus allen Ländern den tapferen Kämpfern für Wissenschaft entgegengebracht wurden, anschloss und am 16. September ein Beglückwünschungs-Telegramm im Namen des Vereins nach Christiania denselben entgegensandte. In der ersten Hälfte des Monats November hatten wir die

Freude, die nach Pest reisenden Herren: Graf Wilczek, Payer und Dr. Kepes am hiesigen Bahnhofe zu sehen und begrüssen zu können, unter der regsten Theilnahme eines grossen Theiles der hiesigen Bevölkerung. Durch Vermittlung unseres geehrten Herrn Präses wurde uns von Herrn Dr. Kepes das Versprechen zu Theil, noch im Laufe des Monats November für einen Tag nach Presburg kommen und in einer allgemeinen Vereins-Versammlung, zu welcher auch dem grossen Publicum unentgeltlicher Zutritt gestattet sein solle, einen Vortrag über seine Erlebnisse während der Nordpol-Expedition halten zu wollen. Am 18. November fand nun dieser Vortrag wirklich statt vor einem, den grossen Redoutensaal dicht füllenden, der höchst interessanten Schilderung jener Erlebnisse mit lautloser Stille lauschenden Publicum. Gleichzeitig wurde Herrn Dr. Kepes durch den Herrn V.-Präses das Ehren-Diplom unseres Vereines überreicht und derselbe ersucht, auch die für die nicht anwesenden Leiter der Expedition, die Herren Weyprecht und Payer, so wie den hochverdienten Förderer dieses grossen wissenschaftlichen Unternehmens, Herrn Grafen Hans Wilczek, bestimmten Ehrendiplome zur weiteren Uebergabe an dieselben zu übernehmen. Es ist wohl überflüssig, dass ich auf die näheren Details dieses, in unserem Vereinsleben Epoche machenden Ereignisses eingehe. Es ist uns Allen, die wir daran theilnahmen, in lebhafter Erinnerung, welch' mächtige Erregung durch alle Schichten unserer Bevölkerung sich an jenem Tage kundgab, und es muss unserem Vereine zur Befriedigung gereichen, dass er die Veranlassung dazu geboten hat.

In den Versammlungen der medicinischen Section, welche, so wie die der allgemeinen, sich steigender Theilnahme erfreuten, wurden, so wie in den vergangenen Jahren, rein ärztliche Fragen besprochen, interessante, seltene Krankheitsfälle vorgeführt, dabei besonders die im hiesigen Landeskrankenhause gemachten Erfahrungen und Beobachtungen mitgetheilt, und bemerkenswerthe pathologisch-anatomische Befunde und Demonstrationen vorgenommen.

Einen wesentlichen Factor unserer Vereinsthätigkeit bildet die Instandhaltung und Vermehrung unserer naturhistorischen und unserer Büchersammlung. Ueber die erstere wird

unser geehrter Custos, Herr Director Steltzner, Bericht erstatten. Lebhafte Bestürzung hat uns Alle ergriffen, die wir an dem Bestehen unseres Vereins Antheil nehmen, als uns die Kunde mitgetheilt wurde, dass wir mit unseren Sammlungen die bisher seit 18 Jahren innegehabten Räume verlassen müssen, weil sie in Folge der Erweiterung der Rechtsacademie von dieser beansprucht werden. An das Miethen einer entsprechenden Localität war bei der Unzulänglichkeit unserer Mittel nicht zu denken, abgesehen davon, dass es gar nicht räthlich erscheint, derlei Sammlungen in einer, dem Wechsel von Eigenthümern unterworfenen Privatwohnung unterzubringen. Den Bemühungen unseres verdienten Präses-Stellvertreters, des Herrn Vicebürgermeisters Gottl, gelang es nun, im Communalgebäude in der Apponyigasse eine hinreichend geräumige und entsprechende Localität ausfindig zu machen und zugleich die Einwilligung der Communalverwaltung und des Municipal-Ausschusses zu erwirken, dass unsere Sammlungen in diese Localität übertragen werden dürfen. Gleichzeitig wurde auch gestattet, dass einer der, in jenem Gebäude befindlichen Sitzungssäle zu unseren Vereinsversammlungen benützt werden darf. Ich glaube, dass wir der Commune hiefür zu grossem Danke verpflichtet sind, und beantrage daher, dass wir denselben schriftlich im Namen des Vereines aussprechen. An unsern hochverdienten Herrn Custos tritt aber eine neue und sehr schwere Aufgabe, die Uebersiedlung unserer naturhistorischen Sammlungen. Nur einem Manne von seinem Feuereifer und seiner Opferwilligkeit ist die Erfüllung derselben zuzumuthen, und ich glaube, dass es nur unsere Pflicht ist, ihm nicht nur für die grossen Verdienste, die er schon bisher um unser Museum sich erworben hat, sondern auch im Voraus für die Ausführung jener Riesenarbeit, den wärmsten Dank des Vereines auszusprechen.

Ueber unsere Bibliothek kann diesmal kein Referat geliefert werden, da Herr Dr. Pantocsek schon im Herbst dieses Amt abgelegt hat und Herr Director Wiedermann, der provisorisch vom Vereinsausschuss kürzlich dazu gewonnen wurde, erst in der neuen Localität mit der Ordnung und Catalogisirung beginnen kann. Im Allgemeinen muss ich nur bemerken, dass die durch unsere literarischen Verbindungen mit in- und aus-

ländischen Vereinen und gelehrten Gesellschaften bedingte Zunahme unserer Zeitschriftensammlung fortbesteht, und dass nur zu wünschen wäre, dass es die Vereinsmittel gestatten möchten, dass einzelne naturhistorische Werke durch Ankauf für die Bibliothek angeschafft werden könnten.

Ueber den Stand unserer Cassa wird der V.-Cassier Herr Dr. Rigele Näheres berichten.

Endlich habe ich noch eines, den Verein in seiner Gesamtheit ehrenden erfreulichen Ereignisses zu erwähnen.

Im Jahre 1873 hat die Vereinsleitung in Folge der an dieselbe ergangenen Aufforderung ein Exemplar sämmtlicher, vom Verein seit seinem Beginne herausgegebenen Druckschriften zur Weltausstellung nach Wien gesendet, und wurde demselben dafür von der Weltausstellungs-Jury das Anerkennungs-Diplom zuerkannt, welches im Wege des hohen k. ung. Ministeriums durch die städtische Behörde dem Vereine kürzlich zugesendet wurde, und welches ich hier vorzulegen die Ehre habe. Ich glaube, Sie werden mit mir übereinstimmen, wenn ich sage, dass damit wohl mehr die vergangene, als die gegenwärtige Wirksamkeit des Vereins belohnt und ausgezeichnet werden sollte. Wenn uns daher auch die Bescheidenheit verbietet, unsere jetzigen Leistungen als zu einer solchen Auszeichnuug berechtigend anzunehmen, so möge sie uns dennoch als Aneiferung dienen, durch verdoppelte Thätigkeit und Regsamkeit dieselbe in der Zukunft zu verdienen.

Nachdem ich Ihnen nun in Kürze ein Bild unseres Vereinslebens im verflossenen Jahre geliefert habe, so erübrigt mir schliesslich nur noch, Ihnen, hochgeehrte Herren, meinen innigsten Dank für das mir bisher geschenkte ehrende Vertrauen auszusprechen und Sie zu bitten, mir dasselbe noch für die übrige, mir statutenmässig zugewiesene Functionsdauer zu erhalten. Wenn die Resultate unserer Bestrebungen keine bedeutenderen sind, so mögen Sie dies dadurch entschuldigen, dass wir mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen haben. Durch Ihre rege Theilnahme an den Interessen des Vereins wird es gelingen, einen kräftigeren Pulsschlag in das Leben desselben zu bringen, und dadurch dessen Wirksamkeit zu erhöhen. Wenn ich einen Blick auf die bisherige Lebensgeschichte unseres Vereins werfe,

so fällt mir die Analogie mit einer nicht seltenen medicinischen Erfahrung auf. Es kommt häufig vor, dass Kinder in ihren ersten Lebensjahren kräftig, gesund und wohlgenährt aussehen. Plötzlich fangen sie in Folge mangelnder oder fehlerhafter Nahrung zu kränkeln an, magern ab, werden siech und drohen an Atrophie zu Grunde zu gehen, wenn nicht durch Verbesserung der Diät und der äusseren Einflüsse ein Umschwung zum Besseren angebahnt und die Kräftigung des Organismus erzielt wird. So ging es mit unserem Vereine. Er war in seinen ersten Lebensjahren ein pausbackiger, wohlgenährter Junge, aber später bekam er nur wenig und unzureichende Nahrung, er magerte ab und drohte in Schwindsucht zu verfallen. Doch wir wollen hoffen, dass sich eine Wendung zum Bessern eingestellt hat, und dass die mit dem Wachsthum des Interesses und der Theilnahme der Mitglieder verbundene Zunahme der geistigen und materiellen Nahrung auch den Vereinsorganismus zu immer kräftigerer Entwicklung bringen wird. Lassen Sie uns dabei auch auf die Thätigkeit der Natur rechnen, jene langsam bauende und erhaltende, deren Studium wir uns gewidmet haben, deren Studium eine gemeinsame Angelegenheit der ganzen Menschheit ist, wo es keine Intriguen und Compromisse gibt, sondern nur ewige, unabänderliche Gesetze, welche immer mehr zu erforschen und zum Besten der Menschen zu verwerthen, unser hohes Ziel, unsere edle Aufgabe sein soll! —

Dem Antrage des Vereinssecretärs entsprechend wird beschlossen, an die Stadtgemeinde für die unentgeltliche Ueberlassung eines, den Vereinszwecken dienenden Locales im städt. Rathhause schriftlich den wärmsten Dank auszusprechen.

Hierauf theilte der Herr Vereinscustos Dir. F. Steltzner folgenden Bericht über die Zunahme des Vereinsmuseums, so wie über den Besuch desselben im Jahre 1874 mit:

Durch die bevorstehende Uebersiedlung des Museums verhindert, die seit der letzten Generalversammlung vom 29. April 1874 eingelangten Naturalien in Species-Summen zu ermitteln, und sonach den Totalstand nachzuweisen, erlaube ich mir vorläufig den Zuwachs nach Stücken anzugeben:

An Säugethieren 2, Vögeln 7, Reptilien 3, Insecten 372, Spinnenthieren 6, Krustenthieren 2, Würmern 147, Strahlthieren

1, Vogeleiern 4, Pflanzen 423, Mineralien 23, Petrefacten 1, Kunstgegenstände 2 Stücke; in Summe 995 Stücke, meistens Geschenke.

Wieviele von dieser Anzahl als nun den Sammlungen einzureihen, und wieviele als Doubletten zu hinterlegen seien, werde ich nach vollbrachter Uebertragung und neuer Aufstellung auch dann zu ermitteln trachten, wenn ich meine Stelle, von der ich jetzt den Statuten gemäss, dankbar für das ehrende Vertrauen, zurücktrete, nicht ferner bekleiden sollte.

Ueber den Besuch des Museums im Jahre 1874 habe ich Folgendes zu berichten:

Im Jahre 1874 besuchten des Museum 3812 Personen
„ „ 1873 „ „ „ 2889 „
sonach im jüngst abgelaufenem Jahre 923 Personen
wieder mehr als im vorhergegangenen.

Die grösste Anzahl fand sich ein am 11. October mit 474, die geringste am 15. October 1874 mit 5 Personen, durchschnittlich kamen auf jedem von den 53 Einlasstagen 72 Personen.

Der Vereinscassier Herr Dr. A. Rigele legt folgenden Ausweis über die Cassagebahrung vor, dessen günstiges Resultat zur angenehmen Kenntniss genommen wird.

Einnahmen

	fl.	kr.
Cassarest verblieben am 6. Mai 1874 . . .	774	91
An Jahresbeiträgen im Jahre 1873 & 1874 . .	78	75
An Jahresbeiträgen im Jahre 1874 & 1875 . .	337	05
Die Interessen für die in der Sparcassa einliegenden 500 fl. u. zw. vom 1. Juni 1873 bis 1. Juli 1874	43	23
Die Interessen von 150 fl. vom 11. Juni 1872 bis 1. Juli 1874	18	74
Die Interessen von 100 fl. vom 10. April 1873 bis 1. Juli 1874	7	51
Für 24 Stück Vereinsdiplome à 1 fl. 5 kr. . .	25	20
Summa	1285	39

Ausgaben

	fl.	kr.
Dem Vereinscustos Herrn Steltzner die üblichen Zinsen von dem, in der Sparcassa einliegenden und für das Museum bestimmten Legat von 500 fl., und zwar vom 16. April 1872 bis 1. Juli 1874	65	72
Für Tischlerarbeiten in der Vereinsbibliothek . .	49	—
Für Reinigung des Museum	3	—
Vereinsdiener-Gehalt für Juli—December 1874 . .	18	—
Dem Museumsdiener Dóka Gehalt für 1874 . .	30	—
Dem Buchhändler Herrn Stampfel für Fracht und Porto in Vereinsangelegenheiten	26	48
Dem Kaufmann Herrn Wimmer für Brennmaterialien	4	20
Druckkosten für Vereinsschriften	65	—
Vereinsdiener-Gehalt für Jänner—Juni 1875 . .	18	—
Summa	279	40

Einnahme . . .	1285 fl.	39 kr.
Ausgabe . . .	279 „	40 „
somit bleibt ein Cassastand von .	1005 fl.	99 kr.

Behufs Neuwahl der Vereinsfunctionäre ersucht der Herr Vereinspräses als Scrutatoren zu wirken die Herren Dr. Kováts, Dr. Tauscher und Prof. Könyöki; zur Revision der Cassa die Herren Frenzl, v. Sóltz und Windisch.

Während des Scrutiniums theilte Herr Custos Steltzner Folgendes mit:

Als Lückenbüsser mögen einige Notizen aus der Thierwelt nach meinen geringen Erfahrungen, freundliche Aufnahme finden.

Da wir eben in der Maikäferzeit leben, so sei zuerst diese Betreffendes erwähnt. (Vorweisung und Erklärung des Raupenhauses.) Dieses zur Raupenzucht von mir angefertigte Haus leistet meinen Vögeln, welche Liebhaber von Raupen oder Maikäfern sind, dieselben Dienste wie uns die Hühnersteigen. Im verflossenen Jahre hatte ich eine ziemliche Anzahl Maikäfer eingebracht, aber nachdem wieder durch einige Tage Kälte herrschte, waren sie verschwunden, — entkommen konnten sie nicht sein, sie hatten sich also in die Erde vergraben. Nach ungefähr 8 Tagen waren jedoch bei eingetretener Wärme meine Maikäfer wieder erschienen.

Diese Erfahrung berechtigt nun zu dem Schlusse: dass die Maikäfer durch kaltes Wetter keineswegs gänzlich vernichtet werden, wie man allgemein glaubt, wenn solches nicht von längerer Dauer ist. Ich masse mir nicht an der Erste zu sein, der diese Bemerkung und diesen Schluss ausspricht, habe solche jedoch noch nie gehört, nirgends gelesen.

* * *

Obschon über die Naturgeschichte des Olm im Jahre 1862 ein Vortrag gehalten und viel über ihn geschrieben und gesprochen wurde, wage ich doch meine an ihm gemachten Erfahrungen mitzutheilen.

Von Prof. Jeiteles erhielt ich im Jahre 1860 ein lebendes Exemplar, brachte es in ein grosses Zuckerglas, auf dessen Boden Flusssand gegeben, und worin einige Tropfsteine (Kalksinter) angebracht waren. Wöchentlich einmal gab ich frisches Brunnenwasser, und mein Olm befand sich ungefähr ein Jahr hindurch ohne weitere Nahrung ganz wohl, hing bei Tag oft über einem Tropfstein wie ein Stück Wäsche auf einer Leine, und war besonders Nachts lebhaft. Das mikroskopisch untersuchte Wasser enthielt wie jedes länger stehende, mehr oder weniger Infusorien, — die mussten also seine Nahrung abgeben. Nachmals erhielt er kleine Regenwürmer und Fliegen, und verzehrte in einer Nacht eine immerhin bedeutende Anzahl Gletscherflöhe (Podura nivalis). Er fühlte jede Berührung und Bewegung der Wasseroberfläche, und sah trotz der durch die Haut bedeckten Augen, den langsam untersinkenden Regenwurm.

Bei meiner Uebersiedlung hieher überliess ich ihn einem Freunde, der mir mittheilte, dass dieser Olm nach bedeutender Zunahmė an Länge und Dicke, im verflossenen Jahre 1874 endlich mit Tod abging. — Der frühere Besitzer hatte ihn ungefähr 2 Jahre, somit lebte er in der Gefangenschaft bei 16 Jahre.

* * *

Ich erwähnte früher den Gletscherfloh (Podura nivalis) und obgleich ich dessen gelegentlich schon einmal flüchtig gedachte, dürfte Näheres und selbst Erfahrenes über selben nicht überflüssig sein.

Dieses Insect gehört in die Ordnung der Geradflügler wie die Heuschrecken, jedoch zu den ungeflügelten und zur Familie

der Springschwänze. Er ist dem Lappenspringschwanze (Podura aquatica) am ähnlichsten, den wir im Sommer auf Regenpfützen manchmal in grosser Menge finden. (Vorweisung der in Spiritus aufbewahrten, und einer vergrösserten Zeichnung.) Seinem Vorkommen auf Gletschern und der Springfertigkeit, vermittelt durch eine am Ende des Hinterleibes befindliche Gabel, verdankt er seinen Namen. Trotz der Lebensgewohnheit in Schnee und Eiswasser, sagt Rossmässler, habe Nicolet die Beobachtung gemacht, dass sich die Gletscherflöhe in 24° Cels. warmen Wasser behaglich zeigten, dann liess er sie bei — 11° C. in Eis einfrieren, und nach 10 Tagen als er das Eis schmolz, hüpften sie munter herum. Rossmässler fand bei 300maliger Vergrösserung 2 gezähnte Kieferpaare an diesen Thierchen, was vermuthen lasse, dass sie im reinen Eiswasser doch etwas zu beissen finden, und wenn auch sonach schwer zu errathen sei, woraus ihre Nahrung bestehe, so könne sie in jenen höchsten Regionen kaum Anderes sein, als Reste von Flechten und dergleichen Alpenpflanzen, die in das Schmelzwasser fallen.

Desor entdeckte diese Thiere vor ungefähr 30 Jahren auf dem Monte-Rosa, Nicolet beschrieb und benannte sie nach dem Entdecker Desoria glacialis, — dann fand man sie auf dem Unteraargletscher und auf beiden Grindelwaldgletschern.

Dem gegenüber stelle ich folgende eigene Erfahrung :

Eines Winters fand ich den Schnee in einem Thalwege zwischen eben nicht hohen Bergen bei Kaschau so geschwärzt von diesen Thieren, als ob Kohlenwägen da gefahren wären, namentlich in den Rad- und tiefen Hufspuren der Zugthiere waren sie massenhaft angehäuft, und ich fand sogar noch welche in den Gassen der nächsten Vorstadt Kaschau's. Rossmässler's Vermuthung, dass sie nicht immer vorkommen dürften, fand ich dadurch bestätigt, dass ich sie in früheren Jahren nicht bemerkte und nächstfolgenden Winters vergeblich nach ihnen suchte.

* * *

Nun zum Schlusse noch eine Mordgeschichte und zugleich Characteristisches aus dem Leben der Vögel.

In meinem Hause hat nämlich vor Kurzem ein Cardinal zwei Wittwen ermordet! Doch entsetzen Sie sich nicht hierüber meine geehrten Herren, die That ist nicht so schauerlich, — sie

ereignete sich in meinem Vogelhause und wurde verübt von einem amerikanischen Vogel, Namens Cardinal (Cardinalis virginianus) an zwei Paradieswidas (Vidua paradisea) Wittwen genannt, wie Sie einen solchen Afrikaner hier sehen (Vorweisung.)

Seit September 1871 befand sich der rothe Cardinal in bester Eintracht mit australischen Wellenpapageien und anderen kleineren Vögeln, in dem einen meiner grossen Käfige, — ja er ätzte sogar ein australisches Diamantvogel-Weibchen, welches stets halbnackt, meiner Meinung nach von ihm für einen jungen Nestvogel gehalten wurde, obwohl es eine erkleckliche Menge Futter ohne seine Beihilfe zu sich nahm, — es starb letzten Winter, und nun übt er diesen Beweis von Zuneigung an einem alten Blaukehlchen-Männchen aus. — November 1872 kamen zu dieser Gesellschaft zwei Paradieswidas, mit denen er auch bis zum Sommer 1873 in Frieden lebte; doch da mochten ihn die langen Schwanzfedern geniren, und er riss sie dem Einen aus. Da diese Vögel im Herbste das Gefieder ändern, die zwei langen Federn verlieren und solche im Frühjahre wieder bekommen, dem Gerupften aber dieselben im Herbste wieder nachwuchsen, hatte ich das Vergnügen von jener Zeit an, einen mit dieser Zierde im Winter, den Andern im Sommer zu besitzen. Es ist nicht zu läugnen, dass diese Wittwen mürrische Gesellen waren, die wenn auch Keinen angriffen, doch Jeden anschnurrten, der sich ihrem Sitzplatze näherte, und, weil beide Männchen, sich auch zuweilen gegenseitig verfolgten, wobei stets der mit den langen Federn prunkende der Angreifer war. Kein Wunder, dass ich vermuthete, ein ernstlicher Kampf habe zwischen beiden stattgefunden, als ich unlängst den Einen mit blutender Stirne auf dem Käfigboden kauernd fand. Während ich denselben in einen separaten Käfig gab, sass der Andere ruhig am Futternapfe. Plötzlich drang jämmerliches Geschrei an mein Ohr und zum Käfig geeilt, fand ich den zweiten Vogel auf dem Rücken liegend, er kam zwar durch Benetzung mit kaltem Wasser wieder zu sich und zeigte keine bedeutende äussere Verletzung, dem Andern aber war der Unterschnabel gebrochen, — beide starben folgenden Tages. Nachdem ich auch eine hinterlistige Annäherung des Cardinals bemerkt hatte, war es nun erwiesen, dass er der Thäter gewesen. Dem Cardinal, einem grossen kräfti-

gen Vogel, der beinahe in steter rascher Bewegung ist, mochte das fortwährende Gekreische dieser, behagliche Ruhe fordernden Wittwen, zuwider geworden sein, deren lange Schwanzfedern ihm ohnehin Aergerniss gaben, und er strafte beide dafür zu meinem Schaden leider zu hart. Schon dachte ich an seine Beseitigung, aber er ist schön und ein vorzüglicher Sänger. Doch meine Befürchtung bestätigte sich bisher nicht, dass er auch Andere angreifen werde, was um so eher zu erwarten wäre, als alle Vögel zur Brutzeit feindseliger auftreten, welcher Umstand auch im letzten wie im ersten Falle, zu seinem Zornesausbruche beitrug. Brehm sagt auch: vollkommen zu trauen sei ihm nie.

Ein als Ersatz in den Käfig neu eingesetztes afrikanisches Feuerfinken-Paar kann unbehelligt an seiner Seite sitzen, — das Blaukehlchen wird fortgeätzt, — die beiden verhassten Wittwen hat er sich vom Halse geschafft, — es herrscht wieder Friede, höchstens verfolgt er sein Weib, oder zanken die vier Wellensittiche um den Schlafplatz.

So gibt es Sympathien und Antipathien auch in der Vogelwelt. Möge mein Geschwätz mir letztere Ihrerseits nicht zugezogen haben!

Als neues Mitglied wurde aufgenommen der k. k. Regimentsarzt Herr Dr. H. Spitz.

Schliesslich wurde folgendes Wahlresultat verkündet:

Zahl der Abstimmenden 50; zum Präsesstellvertreter wurde gewählt: Herr Bürgermeister M. Gottl (mit 49 St.), zum 1. Secretärstellvertreter Herr Dr. M. Ruprecht (mit 46 St.), zum 2. Secretärstellvertreter Dr. Tauscher (mit 45 St.), zum Custos Herr Dir. Steltzner (mit 40 St.), zum Cassier Herr Dr. A. Rigele (mit 49 St.), zum Bibliothekar Herr Dir. Wiedermann (mit 44 St.) Zu Ausschussräthen wurden gewählt die Herren: Prof. Lucich, Rittm. Schneller, Dr. Kováts FR. v. Kempelen, Prof. Liebleitner, Prof. Fuchs, Oberstabsarzt Dr. Konschil, Dr. Celler, Ministerialrath Dr. v. Hollán, Prof. Könyöki, Prof. Rózsai, Prof. Ambró Dr. Schlemmer, Dr. Gotthardt.

Versammlung

am 28. December 1875.

Der vorsitzende Vereinspräses Herr Baron Dionys v. Mednyánszky gedachte mit dankenden Worten des Umstandes, dass diese allgemeine Versammlung zum ersten Male in den neuen, durch die Munificenz der Stadtgemeinde dem Verein zur Verfügung gestellten Vereinslocalitäten stattfinde.

Der Vereinssecretär Herr Dr. Kanka berichtet hierauf, dass in Folge der Anordnung des Vereinsausschusses, nachdem die vorhandene Anzahl von Vereinsdiplomen erschöpft, mit dem Lithografen Hartinger in Wien ein Uebereinkommen getroffen wurde, wonach derselbe die Vereinsdiplome in gleicher Ausstattung wie die früheren, ferner nebst den deutschen, auch solche mit ungarischem Text liefert. Der Vereinssecretär fordert nun jene Mitglieder, die noch kein Diplom besitzen auf, sich desshalb an den Vereinssecretär zu wenden und zugleich anzugeben, ob sie Diplome mit deutschem oder ungarischem Text zu haben wünschen.

Der Secretärstellvertreter Herr Dr. Ruprecht stellt hierauf den Antrag, es möge dem sein 25-jähriges Lehrerjubiläum feiernden Prof. E. Mack in Wien, welcher Mitgründer unseres Vereins und langjähriger Secretär desselben war, eine Glückwunschadresse im Namen des Vereins gesendet werden. Der Antrag wird beifällig aufgenommen und zum Beschluss erhoben.

Vereinsbibliothekar Dir. Wiedermann berichtete über die erfolgte Ordnung der Bibliothek und machte namentlich auf die seltenen Schätze aufmerksam, welche die Bibliothek in ihrer Abtheilung für naturwissenschaftliche Zeitschriften besitze. Am ersten Sonntag jeden Monats, Vormittag von 10—11 Uhr, lägen die neu einlangenden Zeitschriften und Werke zur Einsicht in der Directionscanzlei des Gymnasiums auf, zur selben Stunde der übrigen Sonntage aber stehe er behufs Ausleihens der Bücher und Journale in dem Vereinslocale (Apponyihaus, Parterre) zur Verfügung. — Zum Schlusse der Sitzung wurden in den Verein aufgenommen: Dr. St. Bolemann, Oeconom v. Modrovits, Dr. Weiss und Dr. Adolf Wolfbeis. Auch wurde über eingelaufene Geschenke an Naturalien berichtet.

Zu Anfang der allgemeinen Versammlung theilte Herr Custos Dir. Steltzner aus seinen naturhistorischen Notizen Folgendes mit.

Etwas über die Sonne und unsere Erde.

Die am 8. April des eben ablaufenden Jahres in Vorder- und Hinterindien von englischen Expeditionen beobachtete totale Sonnenfinsterniss lieferte höchst günstige Resultate. Mit Hilfe von Spectroscopen und Spectralanalysen fand man in der Sonnenatmosphäre mit grösster Genauigkeit hauptsächlich brennendes Wasserstoffgas und flüssig glühende Metalle, u. zw. Barium, Cadmium, Calcium, Chromium, Eisen, Kalium, Cobalt, Magnesium, Mangan, Natrium, Nickel, Strontium, Titanium, Uranium, Zink, Zinn und ungenau etwas Blei. Nebst allen diesen besitzt aber unsere Erde noch die edlen Metalle: Gold, Silber und Platina, wovon sich dort keine Spur zeigte, und kann sich in dieser Beziehung grösseren Reichthumes rühmen. Da auch diese Licht- und Wärmespenderin ein in Abkühlung befindlicher Körper ist wie unsere vor Millionen Jahren feurig-flüssig gewesene Erde, so ist es erlaubt, zu schliessen, dass auch sie sich einst mit einer Kruste bedecken wird, die animaliches und vegetabilisches Leben gestattet, — dieses aber muss freilich zu jener Zeit auf unserer Erde aufhören, denn von dort kommen jene Lebensquellen nicht mehr. Suchen wir in dieser betrübenden Aussicht Trost auf unserer Mutter Erde. Auf ihr bildeten sich, wie wir wissen, gewisse Schichten, die wir Formationen nennen, — welcher Zeit bedurften solche hiezu? Der Geologe Bischof berechnete, dass die Steinkohlenformation dafür 1,004,000 Jahre, die bei 1000′ dicke Tertiärschichte ungefähr 350,000 Jahre beanspruchte. Ferner sagt dieser Gelehrte, dass nach seiner Berechnung die Abkühlung der ursprünglich glühenden Erde von einer Temperatur = 2000° bis auf 200° mindestens 350 Millionen Jahre dauerte. Da nun die Sonne gegen $1^1/_2$-millionmal grösser ist als unsere Erde, so ist leicht anzunehmen, dass ihre Abkühlung bis zu jenem Grade um soviel länger dauern wird, und wir können uns wohl auch ohne weitere Berechnung der Sorgen darüber für uns und X nachkommende Generationen entschlagen.

Ueber die Schädlichkeit der Platanen.

Die morgenländische und abendländische Platane (Platanus orientalis und occidentalis), diese schönen und beliebten Bäume, werden als der Gesundheit gefährlich erklärt. An der Unterseite ihrer Blätter befindet sich ein filzartiger Ueberzug, der aus nadelförmigen Härchen besteht, die in regelmässigen Entfernungen Knötchen mit 6—7 hervorstehenden feinen Spitzen haben. Dieser Filz zeigt sich an jüngeren Blättern reichlicher als an älteren, und verschwindet im Herbste ganz. Beim leisesten Luftzuge, Rütteln oder Anstreifen fliegt er davon. Doctor Durwell in Gebweiler hatte mehrmals schon aus Baumschulen, wo viele Platanen gezogen wurden, Arbeiter in Erkrankung der Athmungsorgane zu behandeln, die behaupteten, dass die Platane Blutspeien hervorrufe. Um in dieser Sache Klarheit zu erlangen, begab er sich nach Bollweiler zu Herrn Gay-Bauman, der, die Ansicht seiner Leute bestätigend, den Doctor zu einem Gange durch seine ausgedehnte Baumschule einlud. Er selbst war mit den nöthigen Präservativen versehen, und seine Leute arbeiten gewöhnlich nach einem Regen. Stechen in der Kehle und heftiger Hustenreiz waren die Folgen dieses Spazierganges. Die beim Vorübergehen gestreiften Blätter der jungen Platanen hatten eine Schicht weisslichen Flaumes auf den Kleidern zurückgelassen. — Dem Doctor war der Beweis geliefert, dass dieser Staub Husten erzeuge, und er musste zugestehen, dass die beschriebenen Härchen ganz geeignet seien, sich mit Leichtigkeit und hartnäckig in den Schleimhäuten festzusetzen, und bei steter Wiederholung mehr oder minder ernste Störungen in den Organen hervorzurufen vermögen, die ihren Einwirkungen am meisten ausgesetzt sind. Seine Schlussfolgerungen sind : dass je höher der Baum, desto weniger die Folgen seines Staubes zu befürchten seien. Aus Höfen und Gärten in Hospitälern, Schulen und Klöstern, überhaupt dort, wo Menschen auf geringeren Räumen sich zu bewegen gezwungen sind, seien die Platanen zu verbannen, und sollen Brustkranke und zur Augenentzündung Geneigte den Aufenthalt unter diesen Bäumen besonders im Frühsommer und bei Wind vermeiden. Wenn nun auch alles über diesen Gegenstand Angeführte Manchen bekannt sein dürfte, so glaubte

ich zur Weiterverbreitung der Kenntniss hievon beitragen zu sollen, weil ich als Mitglied des Vereines für Natur- und Heilkunde die Verpflichtung fühle, unsere Mitmenschen auf jeden von der Natur gebotenen Nutzen oder Schaden aufmerksam zu machen.

Die Bestimmung der Stubenfliegen.

Wir fragen und werden oft gefragt, „wozu ist denn dieses oder jenes Geschöpf auf der Welt?“ und werden sehr häufig zu einem absprechenden Urtheile verleitet, weil uns keine, oder wenigstens keine besonders nützlichen Eigenschaften von den fraglichen Geschöpfen oder Naturkörpern bekannt sind. In diesem Sinne ist wohl die Frage über die Bestimmung der Stubenfliegen eine berechtigte. Was wir bisher von ihnen wussten, gereicht eben nicht zu ihrem Lobe, denn, abgesehen dass sie von einigen unserer Stubenvögel und Spinnen gerne verzehrt werden, und dass sie, wie mir einst mein Lehrer sagte, beim Lernen munter erhalten, kann man sich nur über diese lästigen, zudringlichen Wesen beklagen, die den Wachenden wie den Schlafenden quälen und unsere Nahrungsmittel und Utensilien verunreinigen. — Soll das nun ihre ganze Mission sein? Zum Nutzen zu wenig, zum Schaden zu viel! wenn wir speciell nur die Stubenfliegen besprechen. Beobachten wir diese Quälgeister, wie sie gleichsam verrückt in unseren Gemächern herumfliegen, dann sich plötzlich niederlassend, wie Katzen putzen, die Hinterfüsse gegeneinander reiben, mit selben über die Flügel fahren, dann die Vorderfüsse ebenso aneinander und über den Kopf streifen, und endlich mit dem dehnsamen Rüssel sich belecken und ihren Ruheplatz betupfen. Eitelkeit kann das wohl nicht sein, denn wenn wir die Fliege bei solcher Manipulation mit scharfer Loupe betrachten könnten, fänden wir auf weissem Papiere Staub um sie herum. Also war dieses Gebahren Reinlichkeit? — aber auch das nicht. Der englische Chemiker Emerson gab uns darüber genügenden Aufschluss. Indem er eine, auf eine Glasplatte befestigte Fliege unter dem Microscope betrachtete, fand er sie mit Ungeziefer bedeckt, andere Fliegen zeigten dasselbe, und der Schluss hieraus, dass alle Fliegen voll Ungeziefer seien, war eben nicht erfreulich. Weitere Beobachtungen

aber ergaben, dass sich die Fliegen nur deshalb dieses Unrathes entledigten, um ihn zu verzehren. Der Chemiker bemerkte, wie Fliegen auf weissem, scheinbar reinem Papiere herumkrochen und selbes mit dem Rüssel betupften; sie fanden da eben auch so mikroskopische Wesen zu verspeisen. Das sorgfältig gereinigte Papier wurde in der Küche umhergeschwungen, unter dem Microscope erschien es wieder mit Ungeziefer bedeckt. Das Resultat seiner Bemühungen war nun der Schluss und die Lehre für Andere, dass das lebendige Gewimmel auf dem Papiere und auf allen Fliegen Erzeugniss der unreinen, mit Speisen- und Getränkedunst erfüllten Luft sei, durch welche die Fliegen gerade deshalb so hastig hin und her schwärmen, um sich mit diesen unsichtbaren Wesen zu bedecken, solche gemächlich von sich abzustreifen und zu verzehren. Weitere Untersuchungen bestätigten diese Ansicht vollkommen, denn je unreiner ein Ort, desto mehr und fettere und mit desto mehr Ungeziefer bedeckte Stubenfliegen fanden sich vor, während in rein gehaltenen, gut ventilirten Zimmern stets nur wenige magere von Ungeziefer frei erschienen. Emerson belehrt uns sonach, dass die Stubenfliegen hauptsächlich die microscopischen Fäulnissproducte verzehren, welche die Luft in unrein gehaltenen Orten erfüllen und nach neuesten Forschungen Ansteckungsstoffe in Typhus, Cholera, Pocken und anderen epidemischen Krankheiten bilden. Da die Stubenfliegen hauptsächlich von diesen bösartigen Organismen leben, sind sie die besten Gehilfen der Gesundheitspolizei. Die Bestimmung der Fliegen ist also kurz die, die Luft zu reinigen, und die Schöpfung hat uns demnach in ihnen sehr nützliche Wohlthäter gegeben.

Doch was sagen unsere lieben Hausfrauen dazu? Erschreckt von den geschilderten Massen microscopischer Feinde, die ihre Küchen bevölkern, — belästigt durch die Unzahl von Stubenfliegen in selben, sollen sie diese ungestört walten lassen? Das lässt die Reinlichkeitsliebe nicht zu, und wenn es auch Deckel, Drahtgitter etc. für alle Töpfe und Esswaaren in Küche und Speisekammer gibt, so ist doch ein unglücklicher Fall dieser Quälgeister kaum zu vermeiden. Sollen sie im Gegensatze alle Fliegen vernichten, ihre und der Angehörigen Gesundheit den unsichtbaren bösen Luftgeistern opfern? — Da wäre ein Ent-

schluss wohl schwer, wenn nicht allenfalls Unglaube an die Unsichtbaren überwiegt. Meine unmassgebliche Meinung ist nun diese, dass gerade die Reinlichkeitsliebe unserer Hausfrauen vor den beiden Feindesheeren schützen wird, indem sie in keinem häuslichen Raume irgend etwas in Fäulniss gerathen lassen, denn diese microscopischen Unholde in der Luft verdanken ja, wie gesagt, der Unreinlichkeit ihr Dasein, — dann endlich können auch die gewiss in geringerer Anzahl erscheinenden Stubenfliegen um so leichter getrost bewältigt werden.

Dr. Med. Ferdinand Celler hielt hierauf einen Vortrag über die Sinnestäuschungen. Nach einer kurzen Einleitung worin er auf die complizirten Vorgänge bei Entstehung von Sinneswahrnehmungen hinwies, führte er die Gesetze der Nerventhätigkeit, soweit sie auf die Sinnesorgane Bezug haben, an, und stellte die Sinneswahrnehmung als Resultat der Gehirnthätigkeit hin. Sinneswahrnehmungen müssten, wie andere organische Functionen, eingeübt werden. Schon hieraus ergebe sich eine reichliche Quelle von Irrthümern und Täuschungen. Diese Täuschungen haben entweder ein wirkliches Object in der Aussenwelt — Illusionen —; oder der Grund der Sinneserregung liegt im Nervenapparate und im Gehirn selbst — Halluzinationen. Für beide Arten führt Dr. Celler zahlreiche Beispiele an und hob namentlich die historische Bedeutung der Halluzinationen hervor.

Versammlung

am 24. Januar 1876.

In Abwesenheit des Herrn Präses eröffnet der Vicepräses Herr Bürgermeister M. Gottl die Versammlung.

Herr Custos Dir. Steltzner legt folgende Geschenke für das Vereinsmuseum vor: von Herrn Realschulprofessor Johann Bogsch 20 Schmetterlinge; von Herrn Custos F. Steltzner 3 Lampen; durch Ankauf wurde acquirirt: ein ausgestopfter Brillenkaiman.

Hierauf hielt Dr. A. Schlemmer, Assistent der Staatsarzneikunde an der Wiener Universität, einen Vortrag über die Luft in Grossstädten, worin derselbe diesen Gegenstand

nach den neuesten Ergebnissen der Hygiene, in lichtvoller und erschöpfender Weise erörterte.

Herr Bibliothekar Dir. Wiedermann theilt mit, dass ein Schreiben der in Baden bei Wien constituirten afrikanischen Gesellschaft eingelangt ist, worin dieselbe um den gegenseitigen Schriftenaustausch ersucht, der bereitwilligst angenommen wird.

Als neues Vereinsmitglied wird aufgenommen: Herr Georg v. Tihanyi, k. ung. Finanzconzipist.

Versammlung

am 29. März 1876.

Den Vorsitz führte der Vicepräses des Vereines Herr Bürgermeister M. Gottl.

Der Vereinssecretär Dr. Kanka berichtet, dass die k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien am 8. April l. J. das 25-jährige Fest ihres Bestehens feiert. Es wird beschlossen, eine schriftliche Gratulation an dieselbe abzusenden.

In Abwesenheit des Bibliothekars legt derselbe folgende, für die Vereinsbibliothek eingelangten Geschenke vor: 1. Dr. Eger, der Naturaliensammler, pract. Anleitung zum Sammeln, Präpariren und Conserviren von Naturalien. 2. J. von Bolla, über einige neue Pilzarten in der Umgebung von Pressburg (Separatabdruck). — 3. Dr. Ant. Schlemmer über drei Fälle von Schädelverletzung mit Einklemmung von Haaren (Separatabdruck.)

Herr Custos Dir. Steltzner legt folgende seit der letzten Versammlung dem Vereinsmuseum zugekommene Geschenke vor: Von Herrn Julius von Simonyi 2 Korallenstöcke; von Herrn Prof. Emil Rózsai 44 Schmetterlinge und 55 Käfer; von Herrn Dr. Mathias Dobrovics 3 Blasenwürmer; von Herrn Johann v. Modrovich 2 Petrefacten und eine Korn-Doppelähre; von Herrn Custos Steltzner eine kleine Sammlung verschiedener Insecten, und eine tabellarische Darstellung des Thier- und Pflanzenlebens in den verschiedenen Regionen.

Herr Professor Fuchs hielt hierauf einen Vortrag über

Cometen, in welchem er die neuesten Resultate der astronomischen Forschungen in sehr anziehender und lichtvoller Weise mittheilte.

Der Vereinssecretär Dr. Kanka theilt hierauf mit, dass ihm von dem, durch Amtsgeschäfte heute verhinderten Herrn Vereinspräses Baron v. Mednyánszky ein, nach der Revue des deux mondes auszugsweise die neuesten Forschungen von Prof. Bert in Paris über den thierischen Athmungsprocess behandelnder Aufsatz zur Mittheilung in der Vereinsversammlung übergeben wurde, dessen wesentlicher Inhalt folgender ist:

Die wissenschaftliche Abtheilung der französischen Akademie hat kürzlich den zweijährigen grossen Preis von 20,000 Francs einhellig den Arbeiten zuerkannt, welche P. Bert über die animalische Respiration durchgeführt hat, und die sowohl in den Resultaten, als in ihrer scharfsinnigen Methode eine Bereicherung der Wissenschaft darstellen.

Es ist bekannt, dass zuerst Lavoisier die richtige Erklärung für die Function der Athmung gab, und den Verbrauch von Sauerstoff und Erzeugung von Kohlensäure als wirkliche Verbrennung definirte. Indessen gelangte er nicht bis zur Feststellung, ob diese Verbrennung in den Lungen oder wo sonst eigentlich stattfinde? Erst später hat Milne-Edwards dargethan, dass dieser Oxydationsprocess in allen Geweben vorgehe; dasselbe haben neuerlich Magnus, Liebig und zuletzt Claude Bernard nachgewiesen, demzufolge man zur Erkenntniss kam, die thierische Wärme sei eine Folge chemischer Vorgänge in allen Geweben vermittelst der in ununterbrochener Bewegung durch deren Kapillargefässe geführten Blutwelle, wobei das mit den rothen Blutkügelchen des arteriellen Blutes zutretende Oxygen verzehrt, Kohlensäure erzeugt, und diese mit dem venösen Strom fortgeleitet wird.

Bert hat dies experimentell anschaulich gemacht, indem er, Spallanzani folgend, Theile der Gewebe selbst gleichsam die Function der Respiration ausüben liess, um mit diesen Vorarbeiten den Gegenstand seiner folgenden preisgekrönten Untersuchungen einzuleiten.

Wenn man in einem mit Sauerstoff gefüllten Recipienten

statt eines ganzen Thieres irgend einen noch frischen lebendigen Bestandtheil seines Körpers einführt, so ergibt sich dasselbe Phänomen, wie wenn das ganze Thier darin athmet, — es wird Sauerstoff verzehrt, und ein beiläufig gleiches Volum Kohlensäure ausgeschieden, — Blut, Knochenzellgewebe, Leber, vorzüglich aber Muskelfaser bewirken unter dem Rezipienten dasselbe wie im lebenden Körper, nur dass in diesem, statt der im Experiment dargebotenen künstlichen Sauerstoffatmosphäre, die, die Kapillargefässe durchströmende Blutwelle das innerliche Medium ist, welches die Zufuhr des erforderlichen Sauerstoffs vermittelt, und in welchem also die Gewebe ihre Respirationsfunction ausüben.

Daraus erklären sich einige Folgerungen: Je grösser die relative Blutmenge eines Thieres, je grösser also sein Vorrath an Sauerstoff, desto länger wird es dem Ersticken widerstehen können. Eine Ente kann unbeschadet bis vier Minuten unter Wasser bleiben, während ein Huhn in derselben Zeit sicher umkäme. Wenn man der Ente durch Aderlass Blut entzieht, somit ihre Blutmenge verringert, so wird die Ente in der gleichen Zeit wie das Huhn unter Wasser ersticken. Andererseits weiss man, dass z. B. neugeborne Katzen erstaunlich lange Zeit untergetaucht bleiben können, ehe es tödtlich wirkt. Hier entscheidet der andere Grund, dass ihre Gewebe noch wenig Sauerstoff verbrauchen und langsam verarbeiten, daher auch lange Zeit vergehen kann, ehe sie absterben. Es kann also unter Umständen, die ein erwachsenes Thier tödten, ein neugeborenes noch lebend aushalten, oder wo ein Sperling verenden muss, kann ein Mollusk noch lange bei Leben bleiben.

Bert hat nun ferner die Erscheinungen studirt, welche als correlate Wirkungen des gesteigerten oder geminderten barometrischen Druckes der Athmungsluft im Organismus eintreten.

Den Ausgangspunkt bildete das bekannte Experiment mit einem Vogel unter der Glasglocke der Luftpumpe. Bei Verdünnung der Luft tritt Unruhe ein, endlich krampfhafte Konvulsionen, bis das Thier leblos hinsinkt.

Bei rechtzeitigem Luftzutritt erfolgt Wiederbelebung. Ist im Recipienten statt atmosphärischer Luft, somit einer Mischung von Sauerstoff mit vierfachem Stickstoff, reiner Sauerstoff allein,

so kann der Manometerdruck um Vieles herabgemindert werden, als bei gewöhnlicher Luft, ehe dieselben Erscheinungen eintreten; dagegen vermag ein Zuleiten von Stickstoff allein eine Wiederbelebung nicht hervorzurufen, da nicht der verminderte Druck an sich, aber die Entziehung des zum Athmen nöthigen Sauerstoffs jene Wirkungen hervorbrachte, da stets nur die eben vorhandene Menge des letzteren massgebend ist und für alle Thiere gleich wirkt, nur ihrer Natur gemäss in verschiedener Zeitdauer, denn ein Vogel unterliegt eher als ein Säugethier, dieses eher als ein Reptil.

Auch wenn man das Experiment dahin abändert, dass man Thiere in 2-, 3- bis 5-fach verdichteter Atmosphäre athmen lässt, bleibt das Ergebniss immer dasselbe: das Thier verendet, sobald das zu seiner Erhaltung nöthige Quantum Sauerstoff aufgezehrt ist, nur dass natürlich die Zeit der Verdichtung proportional ist, und bei 2 Atmosphären Druck es doppelt so lang braucht bis zum Erstickungstod, als bei normalem Druck. Es kommt also immer nur die absolute Menge reinen Sauerstoffes in Betracht, so dass das Resultat dasselbe ist unter einem Recipienten mit reinem Sauerstoff unter Normaldruck, oder Luft, unter 5 Atmosphären Druck verdichtet. Dieses Verhalten gegen die Respiration ist ganz dem analog, wenn ein Gemenge von Gasen in einer absorbirenden Flüssigkeit sich auflöst, als ob jedes Gas allein für sich wäre. Bezüglich dieser Versuche ist hervorzuheben, dass Bert mannigfache sinnreiche Combinationen anwendete, um die Kohlensäure nach Massgabe ihrer Erzeugung zu binden und ihre Anwesenheit zu beseitigen, welche die Beobachtungen sonst unzutreffend gemacht hätte, da sie bezüglich der Organe toxizirend wirkt, indem ihre Ansammlung in der umgebenden Luft die Ausscheidung derselben aus dem Blute hindert, somit die Erstickung weit eher aus Uebermass von Kohlensäure als wegen Mangel an Sauerstoff eintreten müsste. Diese Daten sind zunächst von Wichtigkeit bezüglich ihrer praktischen Folgen bei den zwei Apparaten, womit der Mensch der verdünnten oder verdichteten Luft ausgesetzt wird, dem Luftballon und der Taucherglocke. Behufs diesbezüglicher physiologischer Beobachtungen hat Bert in Paris von der Sorbonne grosse kammerförmige Recipienten construiren lassen, die einen Sitz und Raum für 2 Personen

enthalten, und starke kleine Fenster zur Beobachtung von aussen besitzen. Die jüngsten Opfer der Aëronautik, Croce-Spinelli und Sivel, haben das neuerlich practische Interesse dieser Fragen angeregt, und es gilt für sicher, dass ihr Gefährte Tissandier sein Leben nur der Benützung des Sauerstoffapparats verdanke. Die Bert'schen Versuchskammern werden durch Pumpen mit Dampfkraft bedient und mit sehr empfindlichen Manometern regulirt. Interessante Beobachtungen sind darin bereits gemacht worden, über die Erscheinungen, denen der Aëronaut in grossen Lufthöhen entgegengeht: die Abspannung der Muskelkraft, das Schwinden des Farbensinns, das Versagen der intellektuellen Fähigkeiten, u. dgl.

Das Ergebniss also der ersten Versuchsreihe Bert's war: der Sauerstoff, ob mit viel oder wenig Stickstoff gemischt, wird immer nur gleich eingeathmet, als ob er rein für sich wäre, und wirkt nur als solcher.

Weiter sollte untersucht werden, in welcher Weise der Sauerstoff vom Blut absorbirt wird? Diesbezüglich haben die Arbeiten Claude Bernard's beweiskräftige Anhaltspunkte geliefert. Der Sauerstoff vertheilt sich hienach nicht frei im Blut, sondern zeigt eine Affinität zu dem in den Blutkügelchen enthaltenen Hämoglobin, das eine eiweissartige Substanz ist, die sich isoliren und auskrystallisirt darstellen lässt. In solcher Gestalt kann man sie in Verbindung mit Sauerstoff bringen und also gleichsam ein Oxyd erhalten. Claude Bernard hat nachgewiesen, dass bei Vergiftungen von Kohlendampf das Kohlenoxyd es ist, das auf die Blutkügelchen wirkt und mit dem Hämoglobin eine fixe Verbindung eingeht, welche verhindert, dass die Kohlensäure aus dem Blut ausgeschieden wird und es daher unfähig macht, frischen Sauerstoff in die Blutkügelchen aufzunehmen, demzufolge die Erstickung durch gehemmte Zufuhr von Sauerstoff erfolgt. Dagegen hat Bert dargethan, dass es zwar gelingt, durch erhöhten Druck mehr Sauerstoff in die Blutmasse zu bringen. dass aber trotzdem keine eigentliche Mischung stattfindet, wenngleich ein Ueberfluss über die normale Lösung vorhanden ist. Umgekehrt ebenso wenn man den Druck, statt zu verstärken, langsam vermindert, so dass alles jene Schlussfolgerung zu bestätigen scheint, dass das venöse Blut in Berüh-

rung mit der eingeathmeten Luft seine Kohlensäure ausscheidet, und der Sauerstoff mit dem Hämoglobin eine Verbindung eingeht.

Wenn man ein Thier hohem Manometerdruck unterwirft, dann aber plötzlich diesen aufhebt, so treten sehr heftige Erscheinungen ein. Das Thier verfällt in Convulsionen, dann in Paralyse, und ist in raschester Folge todt. — Die im Blut durch hohen Druck angehäuften Gase werden bei Aufhebung des Druckes plötzlich frei und stauen die Capillargefässe, in denen sie nach physikalischem Gesetz starken Widerstand finden.

In allen Gefässen bleiben Gasbläschen eingezwängt stecken, so namentlich in den Haarröhrchen des Rückenmarkes, daher die Convulsion und Lähmung. Die Gasblasen stauen die Gefässe, welche das Blut dem centralen Nervensystem zuführen, und die nächste Folge der Absperrung des Blutzuflusses ist eine abnorme Reizung, die zu Spasmen führt, welche in Paralyse enden. Das Blut findet allenthalben Circulationshinderniss, das Herz stockt leer und schlaff, kaum tropfenweis rothes, schäumiges Blut enthaltend, mit Gasblasen gemischt.

Deshalb ist bei der Taucherglocke stets Vorsicht in der Handhabung zu üben. Man kann den Arbeiter allerdings mit Luft versehen, aber nicht den Druck der Wassersäule eliminiren, unter welcher er sich in der Tiefe befindet, und die zunehmend mit 10, 20, 30 Meter = 1—2—3 Atmosphären Ueberdruck darstellt.

Daher beim Aufsteigen Schwindel, Jucken oder kleine Gefässberstungen so häufig und den Tauchern so wohlbekannt. Bei rascher Druckverminderung arbeitet die Contractilität des Herzens heftig, das Blut durch die gestauten Gefässe zu treiben, und dadurch kann das Sprengen eines Gefässes und ein Blutsturz erfolgen. Es muss also Druckpumpe und Heraufziehen immer langsam und vorsichtig gehandhabt werden.

Unter den Wahrnehmungen Bert's ergab sich auch eine überraschende Art der Giftwirkung des Sauerstoffs. Man wusste bereits, dass ein Thier in reinem Sauerstoff sehr aufgeregt, jede Stoffwechselfunction überreizt wird; jedoch zeigte sich, dass wenn Sauerstoff unter hohem Druck, 8—9 Atmosphären, angewendet wird, der Tod fast augenblicklich eintritt. Hiebei ist es wieder nicht der Druck, der tödtlich wirkt, denn mit gewöhn-

licher Luft können Thiere 6—7 Atmosphären — ja selbst einzelne Fälle bis 12 Atmosphären Manometerdruck ertragen. Es scheint, der Sauerstoff wirke bei hohem Druck so heftig auf die Blutkügelchen, dass sie unfähig werden zu ihrer vitalen Function. Der Tod eines Thieres in solchem Falle ist ganz verschieden von dem unter den anderen Proceduren, und ohne Paralyse; auch erfolgt er bereits während der Anwendung der Compression, nicht erst beim Aufheben derselben, und gibt es dann keine Wiederbelebung mehr, selbst wenn gewöhnliche Luft zugeleitet wird. Sobald krampfhafte Zuckungen eintreten, ist das Leben geopfert, die Blutkügelchen, einmal durch comprimirten Sauerstoff vergiftet, können nicht wieder normal gemacht werden, die Lebensthätigkeit muss erlöschen.

Um dies weiter zu verfolgen, hat Bert den Vorgang auf einzelne Theile und Gewebe experimentell angewendet und dasselbe Ergebniss gefunden. Die Gewebe hören nicht blos auf, zu fungiren, sondern sie verlieren überhaupt ihre chemische Action. Die faulige Zersetzung wird verzögert oder aufgehoben. So hat Bert Fleisch, Milch, Eier, Obst in einer Atmosphäre von Sauerstoff unter einem Druck von mehreren Atmosphären fast ein Jahr lang aufbewahrt, ohne dass diese Körper auch nur einen Beginn von Fäulniss oder Verschimmeln gezeigt hätten. Das Ei allerdings hat jede Lebensfähigkeit eingebüsst, es war todt, aber im Absterben selbst aufgehalten, mit allen sonstigen Anzeichen der Wohlerhaltenheit. — Die genaueste microscopische Prüfung solcher Substanzen konnte keine Alterirung der Zellen und der Structur nachweisen; anatomisch ist also die Ursache der physiologischen Erscheinung nicht erkennbar, wieso die Fähigkeit zu chemischer Wirkung zerstört wird? Merkwürdig ist, dass selbst Wein unter Druck von mehreren Atmosphären Sauerstoff sich wesentlich verändert, er wird gleichsam „altersschwach“ und verliert sein Bouquet — wesshalb auch, abgesehen von den Kosten, diese Procedur für die Praxis zu keiner Anwendung tauglich ist.

Gleich bemerkenswerth indessen ist, dass nicht alle Substanzen dieser paralysirenden Wirkung des comprimirten Sauerstoffs unterworfen sind. Das Ferment des Magensaftes, das des Speichels, dann manche Fermentgifte, z. B. Pockenlymphe erleiden

keine Minderung ihrer Action. Bert findet hierin eine, durch die Art der Einwirkung des Sauerstoffes bedingte Bestätigung der schon alten Unterscheidung von amorphen und figurirten Fermenten. 8 Atmosphären Oxygen tödten Bierhefe, welche als Prototyp dieser Gattung Fermente gelten kann; dagegen äussert sich auf Pepsin davon keine Einwirkung. Diese sogenannten amorphen Fermente sind auch nicht eigentlich Gährstoffe wie die anderen, sie wirken chemisch durch Contact und Catalyse, erregen Zersetzungen und Umbildungen, während die eigentlichen Gährungsstoffe organische Bildungen hervorrufen, die entstehen, vegetiren und absterben, und während dieses Lebenskreislaufes Sauerstoff bedürfen, um ihre Thätigkeit zu unterhalten, Wenngleich nun die Phänomene des Lebens noch vielerlei physiologische Geheimnisse bergen, denen man direct nicht beikommen kann, so muss man doch trachten, indirect durch stete Vervollkommnung der Experimente, der Apparate, Methode und Eliminirung der Beobachtungsfehler ihnen näher zu kommen, und hierin hat die moderne Wissenschaft bereits erfolgreiche Wege betreten.

Jahresversammlung

am 20. April 1876.

Den Vorsitz führte der Vereinspräses Herr Baron Dionys von Mednyánszky. Derselbe begrüsst in ungarischer und deutscher Sprache die Versammlung, und ernennt mit Rücksicht auf die bevorstehende Wahl der Functionäre zu Scrutatoren die Herren Dr. Deutsch, Dr. Kováts und A. Windisch; zur Revision der Jahresrechnungen werden ersucht die Herren Frenzel und R. v. Sóltz.

Der Vereinssecretär Herr Dr. Kanka theilt hierauf folgenden Bericht über das abgelaufene Vereinsjahr mit:

Hochgeehrte Versammlung!

Als wir im verflossenen Jahre zum letzten Male in jenen Räumen versammelt waren, welche unser Verein seit seinem Entstehen innegehabt hat, trat eine schwere Sorge an uns heran. Es galt der bevorstehenden, durch die Nothwendigkeit gebotenen

Uebersiedlung unserer Sammlungen in die, durch die Liberalität des löbl. Municipal-Ausschusses der Stadt Presburg uns überlassenen Localitäten. Es musste wohl Jedermann einsehen, dass die Uebertragung einer aus tausenden theils kleiner, theils grösserer naturhistorischer Gegenstände bestehenden Sammlung, die dabei so leicht einer mechanischen Verletzung und Zerstörung ausgesetzt sind, eine schwere Aufgabe war. Dass dieselbe glücklich gelöst ist, davon konnten sich die geehrten Mitglieder bei dem Besuche unserer Sammlungen in ihrer neuen Aufstellung vollkommen überzeugen. Wir verdanken dies glückliche Resultat einzig und allein der rastlosen, mit wahrer Selbstaufopferung verbundenen Thätigkeit unseres geehrten Museum-Custos, Herrn Director Steltzner, welchem unser Verein schon zu so vielfachem Danke verpflichtet ist, und der seinen vielen Verdiensten damit die Krone aufgesetzt hat. Seit einer langen Reihe von Jahren ist er nicht nur der Conservator, der Erhalter, er ist auch der Haupt-Vermehrer, Augmentator, unserer naturhistorischen Sammlung, und ich glaube nur dem allgemeinen Wunsche zu entsprechen, wenn ich ihm im Namen des Gesammtvereins den innigsten Dank für seine Bemühungen ausspreche, und die geehrte Versammlung bitte, dies auch protocollarisch aussprechen zu lassen.

Wenn ich diese Angelegenheit an die Spitze meines diesjährigen Berichtes gestellt habe, so geschieht dies in dem Bewusstsein und der Ueberzeugung, dass dieselbe mit der Lebensaufgabe unseres Vereins in innigem Zusammenhange steht. Nur dadurch, dass es uns möglich ist, eine instructive Sammlung naturhistorischer Gegenstände dem allgemeinen Publicum zur unentgeltlichen Anschauung und Benützung vorzuführen, nur dadurch ist es theilweise möglich, dem Zwecke des Vereins, die Verbreitung naturhistorischer Kenntnisse im Allgemeinen, und dadurch den Fortschritt und die Volksbildung zu fördern, zu entsprechen. Allerdings bleibt noch ein weiteres grosses Feld der Vereinsthätigkeit übrig, nämlich das: durch Wort und Schrift zu wirken. Wenn es bisher nicht gelang, in dieser Richtung eine ausgiebigere Wirksamkeit zu entfalten, so liegt der Grund, abgesehen von der Ungunst äusserer Verhältnisse, in der Schwierigkeit, eine concentrische energische Thätigkeit der dazu berufenen

geistigen Factoren zu erwirken. Lassen Sie mich jedoch die Hoffnung aussprechen, dass es in Zukunft und allmälig möglich sein wird, auch in dieser Richtung eine regere Thätigkeit zu entfalten. Einen mächtigen Impuls dazu wird es geben, wenn die geehrten Mitglieder ihre Theilnahme für das Vereinsleben auch fernerhin bewahren und in ihren Kreisen im Interesse desselben zu wirken bemüht sein werden.

Es ermuthigt mich zu dieser Hoffnung die erfreuliche Thatsache, dass der Besuch unserer Vereinsversammlungen im verflossenen Jahre ein lebhafterer war, als in den vorangegangenen. Wie in den Schicksalen des einzelnen Menschen oft ein ungünstiges Ereigniss, welches im ersten Augenblick als ein Unglück aufgefasst wird, in seinen späteren Consequenzen sich als zu dessen Wohle ausschlagend kundgibt, so scheint mir etwas Aehnliches unserem Verein passirt zu sein. Von Angst und Besorgniss für das Bestehen des Vereins waren wir erfüllt, als uns die erschütternde Kunde mitgetheilt wurde, dass wir aus den durch 18 Jahre innegehabten Räumen mit unseren Sammlungen auswandern müssen. Der thätigen Fürsorge unseres verehrten Herrn Vicepräsidenten haben wir es zu verdanken, dass die löbl. Commune uns in Schutz nahm und eine Stätte anwies, die unsern Sammlungen einen grösseren Raum, als der bisherige war, bietet, und durch ihre bequemere Lage, in der Mitte der Stadt, auf den zahlreicheren Besuch der Versammlungen und des Museums entschieden günstig einwirkt.

Ich kann nicht umhin, an dieser Stelle jenes erfreulichen Ereignisses zu gedenken, welches im verflossenen Jahre durch die in Folge allgemeinen Vertrauens erfolgte Wahl unseres geehrten Herrn Vicepräses Moriz Gottl zum Bürgermeister der Stadt Presburg stattgefunden hat. Möge es ihm gestattet sein, noch eine lange Reihe von Jahren in rüstiger Kraft und Thätigkeit zum Wohle der Commune zu wirken.

Es reihen sich hieran zwei ebenfalls erfreuliche Ereignisse, welche unserem Vereine Veranlassung zur Absendung von Glückwunschaddressen geboten haben. Es ist dies die im December verflossenen Jahres stattgefundene 25-jährige Jubelfeier der Lehramtsthätigkeit unseres, um die Gründung und das Fortbestehen des Vereins so sehr verdienten ehemaligen Vereinssecretärs

Professors Eduard Mack in Wien, sowie die im 8. April l. J. stattgehabte Jubelfeier des 25-jährigen Bestehens der k, k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, welcher wir für die seit ihrem Bestehen ununterbrochene freundliche Mittheilung ihrer werthvollen Publicationen zu besonderem Danke verpflichtet sind.

Zur Vervollständigung des historischen Theiles meines Berichtes habe ich noch anzuführen, dass unser Verein im verflossenen Jahre 12 Versammlungen gehalten hat, davon waren 6 allgemeine Versammlungen und 6 solche der medicinischen Section. Ich kann auch diesmal den Wunsch nicht unterdrücken, dass es einer grösseren Anzahl von Mitgliedern gefallen möchte, in unseren Versammlungen Mittheilungen zu machen, weil davon die Häufigkeit unserer Zusammenkünfte und die regere Thätigkeit unseres Vereinslebens abhängig ist. Unser hochgeehrter Herr Vereins-Präses Baron v. Mednyánszky ging uns auch darin mit leuchtendem Beispiel voran, indem er trotz der ihm karg zugemessenen Zeit zu wiederholten Malen uns mit höchst interessanten Beiträgen aus dem Gebiete der Naturkunde erfreute, wofür wir ihm zu innigstem Danke verpflichtet sind.

Nach diesen historischen Reminiscenzen gestatten Sie mir nun, meine Herren, noch auf einige Einzelheiten der Gegenwart überzugehen. Was die Zahl unserer Mitglieder anbelangt, so ist dieselbe, wie im Vorjahre, nämlich bei 130 verblieben, wovon 110 in Presburg domicilirende, 4 Ehren-, 16 auswärtige Mitglieder sind; der Verlust von 6 Mitgliedern, wovon 2, die Herren Dirnbach und Rosenzweig uns leider durch den Tod entrissen wurden, 4 aber ausgetreten sind, wurde durch ebensoviel neuaufgenommene ersetzt.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Wirksamkeit unseres Vereins grossentheils von der Zahl seiner Mitglieder abhängt, weil dadurch die Stärke unserer materiellen Mittel bedingt ist. Ich erlaube mir daher im Interesse unseres Vereines die Bitte an Sie, geehrte Herren, zu richten, in Ihren Kreisen dahin zu wirken, dass die Theilnahme des gebildeten Publicums für unseren Verein erhöht und durch den Beitritt neuer Mitglieder bethätigt werde.

Was den Stand unserer naturhistorischen Sammlung anbelangt, so wird Herr Custos Director Steltzner die nähere

Mittheilung machen. Dass derselbe ein vollkommen geordneter und bei der Geringfügigkeit unserer Mittel ein sehr befriedigender ist, davon können sich die geehrten Mitglieder durch die Besichtigung jederzeit überzeugen.

Die Verwaltung unserer Bibliothek hat im verflossenen Jahre unser neugewählte Bibliothekar, Herr Director Wiedermann, freundlichst übernommen. Es wurde ihm die schwierige und zeitraubende Aufgabe zu Theil, nicht nur die Uebertragung der Büchersammlung aus der früheren in die gegenwärtige Localität zu überwachen, sondern auch bei der neuen Aufstellung eine solche Anordnung zu treffen, dass die Benützung derselben möglich wird. Er hat sich dieser Aufgabe mit einer Sachkenntniss und Opferwilligkeit unterzogen und dieselbe durchgeführt, dass wir ihm dafür zu umso grösseren Dank verpflichtet sind, als erst seitdem die, in unserer Zeitschriften-Sammlung liegenden Schätze verwendbar sind. Ich habe hier nur anzuführen, dass die Hauptquelle für die Vermehrung unserer Bibliothek, unser Verkehr mit auswärtigen geehrten Vereinen und Gesellschaften unverändert fortbesteht, und dass auch einige neue Verbindungen hinzugekommen sind.

Was unseren finanziellen Zustand anbelangt, so wird der Vereins-Cassier Herr Dr. Rigele, welcher unsern Nervus rerum gerendarum mit der grössten Pünktlichkeit und Gewissenhaftigkeit verwaltet, ausführlicher darüber berichten. Bedeutende und aussergewöhnliche Auslagen wurden im verflossenen Jahre durch die Uebersiedlung und durch den nothwendig gewordenen Druck neuer Diplome in zweifacher Form (mit ungarischem und deutschem Texte) verursacht. Es wurden dadurch die ohnedies schwachen Kräfte unserer Vereinscassa derartig in Anspruch genommen, dass die Herausgabe eines neuen Vereinsheftes derzeit nicht möglich war; hoffentlich wird dies im Verlaufe des heurigen Jahres stattfinden können.

Nachdem die mir statutenmässig zugemessene Functionsdauer mit dem heutigen Tage beendet ist, so erlauben Sie mir, hochgeehrte Herren, dass ich Ihnen meinen innigsten Dank für das mir geschenkte Vertrauen ausspreche, und daran die Bitte knüpfe, dass Sie im Interesse des Vereines meine Stelle einer jüngeren, rüstigeren Kraft anvertrauen möchten. Gestatten Sie

mir noch, die Bitte hinzuzufügen, dass Sie Ihre Theilnahme auch fernerhin diesem Vereine schenken und dessen Zwecke auf möglichste Art zu fördern trachten möchten. Möge man immerhin jene Materialisten schelten, die für die Verbreitung naturhistorischer Kenntnisse begeistert sind; wir sind uns dessen bewusst, dass unser Ziel ein ideelles ist. Wir haben keine Dividenden zu vertheilen und keine Sinecuren zu vergeben; unser Lohn soll in dem erhebenden Bewusstsein liegen, dass wir im Dienste der Menschheit, für ihren geistigen Fortschritt, nach unseren schwachen Kräften thätig waren. Wohl ist unser kleiner Verein nur ein Atom in dem grossen geistigen Organismus der Menschheit; aber aus Atomen erbaut sich die Welt, und vielleicht wird ein künftiges Geschlecht uns das Zeugniss geben, dass unser Bemühen nicht eitel war!

Hierauf theilt Herr Custos Director Steltzner folgenden Bericht über den Stand des Museums und über den Besuch desselben im verflossenen Jahre mit:

Das Vereins-Museum besitzt gegenwärtig folgende Naturalien, die ich mir hier nur in Specieszahlen der betreffenden Klassen und Ordnungen anzuführen erlaube, u. zw.: Skelete, Schädel, Knochen, Zähne, Häute, zusammen 62, Säugethiere 20, Vögel 172, Reptilien 25, Fische 47, Insecten 2538, Spinnenthiere 76, Krustenthiere 36, Würmer 9, Weichthiere 534, Strahlthiere 19, Korallen 37, Eier von Vögeln, Reptilien und Fischen 149, Vogelnester 21, Insectennester 5, Pflanzen 6911, Hölzer 106, Früchte 12, Monstrositäten (animalische und vegetabilische) 32, oryctognostische Mineralien, Species und Varietäten 492; — eine zahlreiche petrographische und paläontologische Sammlung, dann Harnsteine und viele Doubletten. Von den ziffermässig nachgewiesenen 11,313 Arten sind circa 4000 zur Besichtigung ausgestellt.

Im Gegenhalte zu der vorjährigen Summe zeigt sich eine Vermehrung von 285 Species, und betraf solche besonders die Classe der Insecten mit 202 und der Weichthiere mit 54 Species.

Mit dem Wunsche, dass die erfreuliche Zunahme fortbestehen möge, die sowohl dem Vereine, als auch dem besichtigenden Publicum zu Gute kommt, trete ich von der Stelle

dankbar zurück, zu deren Ausfüllung mich Ihr ehrendes Vertrauen erwählte.

Ueber den Besuch des Museums im Jahre 1875 ist Folgendes zu berichten:

Bei dem Umstande, als die im verflossenen Jahre bewerkstelligte Uebersiedlung des Museums in die nunmehrigen Localitäten die zeitgemässe Eröffnung desselben verhinderte, gelang es mir, dem Publicum die Besichtigung unserer Sammlungen erst mit 2. September 1875 möglich zu machen. Von da an bis zum 31. October besuchten in 18 Einlasstagen 1605 Personen das Museum, und obschon am 9. September nur 12, am 31. October jedoch 302 Personen erschienen, ergibt sich die Durchschnittszahl von 89 per Tag, die im Jahre 1874 nur 71 betrug von 3812 Personen, welche sich auf 53 Einlasstage vertheilten.

Schliesslich erlaube ich mir zur diesjährigen Eröffnung, welche am 4. Mai stattfindet, einzuladen.

Hierauf theilt Herr Dr. Rigele, Vereins-Cassier, Folgendes über den Stand der Vereins-Cassa mit:

Einnahmen.

	fl.	kr.
Cassarest am 26. Mai 1875	1015	27
Jahresbeiträge von den P. T. Vereinsmitgliedern .	207	90
Für den Verkauf einer Hängelampe und für ein ausgestopftes schadhaftes Ponypferd . . .	2	50
Für eingehobene einjährige Interessen aus dem Reinerfond u. zw. vom 1. Juli 1874 bis Ende Juni 1875	30	—
Die fälligen Zinsen von dem in der I. Sparcassa einliegenden Capital von 800 fl. bis Ende Dec. 1875	38	77
Summa	1294	44

Ausgaben

vom 26. Mai 1875 bis 20. April 1876.

Für die Baulichkeiten zum Zwecke des Vereins-Museums	39	15
Für den Transport der Vereinsbibliothek . . .	10	—
Für die Uebertragung des Vereins-Museums . .	40	—
Tischlerarbeit für die Uebersiedlung des Museums .	39	57
Uebertrag	128	72

	fl.	kr.
Fürtrag	128	72
Für das Auspacken und Wegschaffen der leeren Kisten etc.	9	75
Für das Anstreichen einer Thüre	2	—
Für Reinigen der Fussböden, Thüren und Fenster in der Vereins-Bibliothek und den Museumsräumen	4	50
Dem Museumsdiener Dóka Lohn vom 1. Jänner bis 16. Juni	13	20
Für Druckkosten	20	20
Dem Vereinsdiener Kagerer Lohn für die Monate von Juli 1875 bis April 1876	27	—
Porto für eingelangte Vereinsschriften . . .	2	60
Dem Museumsdiener Haberfellner Monatslohn . .	17	50
Dem Vereinscustos Herrn Steltzner die einjährigen fälligen Interessen der Reiner-Stiftung vom 1. Juli 1874 bis Ende Juni 1875 übergeben . . .	30	—
Für Spiritus zu Museumszwecken	1	20
Für Anschaffung von 200 St. neuen Vereinsdiplomen	141	—
Für die Umänderung des Vereinssiegels . . .	14	—
Für die Absendung zweier Gratulationsschreiben, eines bei Gelegenheit des 25-jährigen Lehrerjubiläums des Herrn Professor Mack in Wien, und eines an den zoologisch-botanischen Verein in Wien .	4	—
Summa	416	22

Einnahmen . . .	1294 fl. 44 kr.
Ausgaben . . .	416 „ 22 „
somit bleibt ein Cassastand von .	878 fl. 22 kr.

Herr Professor Fuchs theilt hierauf den zweiten Theil seines Vortrages über Cometen und Sternschnuppen mit, der die neuesten Ansichten der Astronomen über diesen Gegenstand in anziehender Form darstellt.

Zum Schlusse wird folgendes Wahlresultat bekannt gemacht: Zahl der Abstimmenden 53. — Gewählt wurden: zum Präses-Stellvertreter Herr Bürgermeister M. Gottl (52 St.); zum Secretär Herr Dr. Kanka (52 St.); zum 1. Secretär-Stellvertreter Herr Dr. Ruprecht (52 St.), zum 2. Secretär-Stell-

vertreter Herr Dr. Tauscher (52 St.); zum Custos Herr Dir. Steltzner (52 St.); zum Bibliothekar Herr Dir. Wiedermann (52 St.); zum Cassier Herr Dr. A Rigele. Zu Ausschussräthen wurden gewählt die Herren: Prof. Lucich, Dr. Gotthardt, Dr. Schlemmer, Dr. Celler, Prof. Fuchs, Dr. Kováts, Prof. Könyöki, Prof. Liebleitner, Fin. R. v. Kempelen, Rittm. Schneller, Ministerialrath Dr. v. Hollán, Prof. Rózsay, Prof. Ambro, Oberstabsarzt Dr. Willerding.

Versammlung

am 18. Januar 1877.

Den Vorsitz führte der Vereins-Präses Herr Baron Dionys v. Mednyánszky.

Der Vereins-Secretär Herr Dr. Kanka legt in Verhinderung des Bibliothekars Herrn Dir. Wiedermann das Verzeichniss jener gelehrten Gesellschaften, mit welchen der Schriftentausch besteht, vor. Zu diesen sind in letzter Zeit hinzugekommen: 1. Bericht des Vereins für Naturkunde in Fulda; — 2. Nancy, Bulletin de la société des sciences, 1876; — 3. Reichenberg, Mittheilungen des Vereins für Naturfreunde, 1875; — 4. Pisa, Atti d. l. societá d. Toscana d. science natur. 1875; — 5. Rio de Janeiro, Archivos do Museu nacional, 1876; — 6. Zwickau, Jahresbericht des Vereins für Naturkunde.

Herr Custos Dir. Steltzner legt hierauf folgendes Verzeichniss der Geschenke für das Vereins-Museum vom 20. April 1876 bis 18. Januar 1877, bei gleichzeitiger Exposition der betreffenden Gegenstände vor, u. zw.:

1 Affenschädel, präparirt durch Herrn Dr. F. Celler; 6 Mineralien, geschenkt von Herrn Dr. Alt; 1 Krustenthier, 1 Schmetterling, 3 Käfer, 2 Heuschrecken und 2 Vogeleier von Herrn Prof. Rózsay; 1 Petrefact und Katzen-Abnormität von Herrn Kommissär A. Beck; 2 ausgestopfte Vögel und 1 Hühner-Doppelei von Herrn Prof. Könyöki; 1 amerikanische Nuss von Herrn A. Szirziste; 2 Maulwurfsgrillen und 1 Schwalbe von Herrn F. Kindervater; 1 Schmetterling von Herrn Unterkämmerer Szluchoviny; 1 Schmetterling von Herrn A. Matejcsik; 44 Schmetter-

linge, 2 Belemniten, 1 Blindschleiche von Herrn Finanzrath v. Kempelen; 1 vierfüssiges Huhn und 1 Axolotl von Herrn Obernotär G. Dröxler; Acazienbaum-Abnormität von Herrn k. u. k. Kämmerer v. Rakovszky; 1 Rauchtopas, 2 Karneole, 2 Petrefacten und Donaugeschiebe von Herrn F. Goldbach; 6 Kröten, 1 Schlange und 1 Blindschleiche von Herrn Ludwig Seefranz; 19 Schnecken, 6 Muscheln, 14 Korallen, 1 Seeigel, 1 Röhrenwurm, 1 Entenmuschel, 2 Balanuse, 1 Seepferdchen und 4 Mineralien von Herrn Hugo v. Jäger aus Triest; 1 Käfer, 1 Muschel und 1 Bergkrystall von Herrn J. Bausenwein; 34 Schmetterlinge von Herrn Alfred Knirsch; Vesuv-Asche und Broschüre darüber von Herrn Hauptmann v. Maurer; 1 Schmetterling und 3 Mineralien von Herrn Ferdinand Haberfellner; 2 abnorme Wegerich-Fruchtähren von Herrn J. v. Modrovich; 1 Fangheuschrecke und 1 Holzbiene von Herrn A. v. Imelyi; 2 Mineralien und 1 Wassernuss von Herrn J. Griesel; 3 Wespennester sammt Glaskästchen von Herrn Zahnarzt Prohaszka; 1 Igelfisch, 1 Seepferdchen, 1 Carlsbader Incrustation von Herrn Hauptmann V. von Kóczy; 9 Gärbmittel von Herrn F. Lebwohl; 4 Vogeleier, 24 Schmetterlinge, 350 Käfer, 2 ausgestopfte Vögel, 2 Petrefacten, 17-erlei Früchte und Sämereien, Hausschwamm, 20 imitirte Edelsteine in Etuis und 12 Tafeln, Abbildungen von Pilzen sammt Buch von Herrn Custos Steltzner.

Als neue Mitglieder werden vorgeschlagen und aufgenommen: 1. Herr Carl Jäger, k. k. Baurath und Inspector des Hafenbaues in Triest; — 2. Herr Dr. Ludwig Jaksics, Assistent an der k. Hebammenschule in Presburg; — 3. Herr Leopold Klug, Professor an der städt. Oberrealschule in Presburg; — 4. Herr Franz Meissl, Magister der Pharmacie und Apotheker in Bösing; — 5. Herr Coloman v. Szily, Professor an der k. technischen Hochschule in Budapest.

Schliesslich hielt Herr Custos Director F. Steltzner folgenden Vortrag über „das Geistesleben der Thiere“:

Schon in vorchristlicher Zeit wurde von gelehrten Männern über das Dasein von Verstand bei den Thieren viel gestritten, und während die Einen dieselben nur als willenlose lebendige Maschinen betrachtend, ihnen den Geist absprachen, wollten sie die Anderen auch als verständige Wesen gelten lassen. Doch

auch heute noch ist dieser Kampf nicht endgiltig entschieden, denn eingefleischte Traditionen, ungenaue Kenntniss der Thiere, und religiöse Anschauungen liessen den hiemit Behafteten nichts weiter abringen, als dass sie zugestehen, die Thiere handeln nur aus Instinct. Wiegt man aber die Meinungen der früheren und der jetzigen Streiter ab, so neigt sich das Zünglein der Waage immer mehr den Gegnern der Instincts-Theoretiker zu.

Wenn ich mich nun auf dieses noch unerforschte, von Labyrinthen durchzogene Gebiet wage, wo schon mancher Gelehrte strauchelte und sich verirrte, — wohlwissend, dass meine Ansicht einem Stäubchen gleich, die Waage weder auf die eine noch auf die andere Seite sinken macht; so ist es das vor Kurzem erschienene Buch des Verfassers von „Kraft und Stoff“ Dr. Ludwig Büchner, unter dem Titel „Aus dem Geistesleben der Thiere, oder Staaten und Thaten der Kleinen“, das mich hiezu ermuthigte.

Vor Allem möge mir gestattet sein, Begriffe in Erinnerung zu bringen, die hierin hauptsächlich in Betracht kommen.

Manche Psychologen unterscheiden im Menschen die Seele als Princip der Lebendigkeit, und den Geist als ein höheres, mit dem Körper nur äusserlich verbundenes Princip. Im gewöhnlichen Sprachgebrauche bezeichnet man durch das Wort Geist die Aeusserungen des Seelenlebens, die sich auf die Intelligenz und den Willen beziehen. — Instinct oder Naturtrieb nennt man bei thierischen Wesen die mehr bewusstlose und unwillkürliche Richtung ihrer Thätigkeit. Sie äussert sich vornehmlich im Begehren und Vermeiden, zum Theile aber auch im Schaffen oder Zerstören. Vernunft ist der Wortbedeutung nach die Fähigkeit zu vernehmen. Der verschiedene Gebrauch des Wortes hat aber zu einer wahren Sprach- oder Begriffsverwirrung geführt, und der Mittelpunkt des Streites ist hierbei der Gegensatz zwischen Verstand und Vernunft. Ohne in die gelehrten Definitionen und Disputationen weiter einzugehen, können uns folgende Erklärungen genügen: Vernunft ist eine wissenschaftliche, insbesondere philosophische Anlage zum Nachdenken, — Verstand eine practische für die Geschäfte des Lebens, — oder: Erstere ist das Vermögen der Erkenntniss des Uebersinnlichen, Letztere das des Sinnlichen.

Stellen wir nun Vergleiche an zwischen Mensch und Thier. (Der Vortragende zeigt hier Abbildungen von Embryonen, und zwar des Hundes und des Menschen in 2 Entwicklungsstadien vor.)

Die allfällige Frage, warum bei solcher Aehnlichkeit, abgesehen von den späteren Veränderungen, der Hund nicht eine Menschengestalt, der Mensch aber keine Hundegestalt zur Welt bringt? würde ich damit beantworten, dass die Kinder doch den Eltern der Gestalt nach wenigstens gleich sein müssen, — Hebammen finden sogar in jedem Neugebornen das Ebenbild des Vaters. — Die Berechtigung zu meiner Antwort sehe ich deutlich am Maulthiere, das Kopf, Ohren, Schwanz und Stimme vom Eselhengst, Gestalt, Höhe und wohl auch die Haarfarbe von der Pferdestute zeigt. — Der Frosch entschlüpft dem Ei mit Schwanz und ohne Füsse, einem Fischchen ähnlich, aber nach 4 – 5 Monaten hat er die ihm gebührenden 4 Füsse bekommen und den Schwanz verloren, und wird sonach seinen Eltern ähnlich.

So wie am Körper, bilden sich auch am Geiste die Differenzen allmälig heraus. Der Instinct ist meist angeboren, da er sich oft sogleich mit dem Dasein eines thierischen Wesens, also auch des Menschen, äussert, doch mag Manches, was wir aus Unkenntniss der Thierseele, oder aus Unachtsamkeit auf dieselbe, im Eigendünkel für Instinct erklären, wohl ein Ergebniss kluger Beobachtung und Ueberlegung, oder der Nachahmung und Angewöhnung sein.

Beim Menschen wird der Instinct von der geistigen Bildung verdrängt, bei Verwilderung tritt er wieder hervor. Das, so wie die Aeusserungen des Verstandes auch von Thieren, lasst sich durch Beispiele illustriren, — doch will ich dem, was Büchner uns hierüber anführt, nicht vorgreifen, und deshalb zur auszugsweisen Mittheilung des Inhaltes seines benannten höchst interessanten Werkchens schreiten.

Wir finden darin mit wahrer Bienenemsigkeit zusammengetragen, was ältere und neuere Schriftsteller, Forscher und Beobachter, nebst ihm selbst, über diesen Gegenstand zu sagen wussten und wahrgenommen haben.

In der Einleitung sagt er: die Frage nach der Thierseele, und den geistigen Fähigkeiten der Thiere im Vergleich mit der

menschlichen, sei wohl so alt, als das menschliche Denken selbst und es könne gerade nicht als glänzendes Zeugniss für die Fortentwicklung der menschlichen Philosophie dienen, dass sich die verschiedenen Standpunkte, von denen aus diese Frage beurtheilt werde, heute noch mit fast derselben Schroffheit einander entgegenstehen, wie dieses vor einigen tausend Jahren der Fall war, obschon in der jüngsten Zeit Vieles zur Klärung geschah. Man fürchtete den Menschen und dessen Stellung in der Natur zu erniedrigen, wenn man dem Thiere den Gebrauch ähnlicher oder verwandter Geisteskräfte zugestehen würde, als ob unsere eigene Ueberlegenheit über die Thiere nicht gross genug wäre, um jedes Gefühl von Eifersucht in dieser Hinsicht zu verbannen.

Ferner folgt: Geschichtliches über die Thierseelenkunde, — die Abstammungslehre und die Stufenleiter geistiger Entwicklung, über den Instinct und Verstand, — endlich über Vorbildung menschlicher Geistesfähigkeiten und Einrichtungen bei den Thieren, und insbesondere bei der Ameise.

„Wenn die mangelhafte Kenntniss der Thiere und ihres Lebens, den Philosophen des Alterthums zur Entschuldigung dient", — sagt Büchner, — „so kommt diese denen der Gegenwart nicht mehr zu Gute. Doch nahm sich schon Virgil der Thiere an, und äusserte bei Schilderung des Treibens der Biene, dass in diesen Thieren ein Theil des göttlichen Geistes wohne. Plutarch macht sich lustig über die Meinung der Cyniker und Stoiker, welche auch heute noch vertheidigt wird, dass die Thiere weder denken, noch Empfindung besässen. Der römische Arzt Claudius Galenus gibt in seinen Schriften deutlich zu verstehen, dass er den Thieren Ueberlegungs- und Schlussvermögen zuschreiben müsse, und dass sich die Menschen hierin von den Thieren nur durch das Mehr unterscheiden. Der im 2-ten Jahrhunderte nach Chr. lebende Celsus bekämpfte die christliche Vorstellung, dass Alles nur um des Menschen willen geschaffen sei, und behauptet von den Thieren, dass sie in vielen Beziehungen eher über als unter dem Menschen stünden, seine Belege dem Leben der Ameisen entnehmend. Obgleich Rosarius, der gelehrte Nuntius Clemens VII. am Hofe Kaiser Ferdinand's in Ungarn, eine Menge Thatsachen für die Verständigkeit der Thiere beibrachte und behauptete, dass sie davon oft besseren Gebrauch

zu machen wüssten, als die Menschen, wurde die entgegengesetzte Meinung im christlichen Mittelalter bis zur Behauptung des französischen Philosophen Cartesius (oder Descartes) getrieben, der den Thieren jede selbstständige Beseelung oder Empfindung absprach, und sie nur als lebendige Mechanismen oder Automaten characterisirte. Diese Behauptung hat schon zu ihrer Zeit viel Widerspruch erregt, und von Leibnitz und Anderen eine ganze Reihe von Gegenschriften hervorgerufen. Eine der hervorragendsten war die 1713 erschienene des Jenkin Tomasius. So wurde über den Instinct viel gestritten, und ein neuerer Schriftsteller, Professor Reclam, sagt über diesen Gegenstand: „Wir halten dafür, dass man den Ausdruck „Instinct“ ganz fallen lassen möchte, da man ihn doch nur auf diejenigen Handlungen der Thiere anwenden kann und darf. welche man auf keine andere Weise zu erklären vermag, und dass man, eingedenk der Mahnung Keplers, erst alle anderen Erklärungen versuchen möchte, bevor man zu einem so unbestimmten und der Missdeutung fähigen Worte greift.“

In diesem Sinne spricht sich auch Dr. Weinland aus, dass das Wort Instinct nichts ist als ein Trägheitskissen, das uns das schwierige Studium der Thierseelenkunde unnöthig machen soll. „Das Wort Instinct“, sagt Büchner, „bedeutet in der That nur eine Umschreibung unserer Unwissenheit.“ — Der französische Philosoph Condillac machte gegen Descartes in überzeugendem Kampfe geltend, dass die Thiere, weit entfernt Maschinen zu sein, so wie wir selbst empfinden, aus Erfahrung abstrahiren, Fertigkeiten erlangen, sich unter einander verständigen, und ihr Vorstellungsleben, so wie auch der Mensch, aus ihren Bedürfnissen gewinnen.

Auch Linné, Buffon, Voltaire, G. F. Meier, Bonnet und viele Andere sprachen sich mehr oder weniger in Anticartesianischem Sinne aus, und sein entschiedenster Gegner, der französische Forst-Inspector Leroy erklärte, dass mit der Uebung der Verstand der Thiere und die Fähigkeit wachse, ihre Sinne zu gebrauchen. Insbesondere sei es der Hund, der durch die Jagd und den Umgang mit Menschen ausserordentlich viel lerne. Nach Leroy müssen die Thiere auch eine Sprache besitzen, so wenig wir selbst sie auch verstehen, da ihre vielfältigen Verabredungen

ohne Sprache unmöglich sein würden. Endlich sprach er auch den Gedanken aus, dass Alles, was wir bei den Thieren bloss für blind mechanisch halten, vielleicht die Folge schon vor langer Zeit angenommener Gewohnheiten sei, die sich von Generation zu Generation fortgepflanzt haben. Trotz alledem dauerte der alte Streit über die Frage, ob die Thiere Maschinen oder denkende Wesen seien, unentschieden fort. Selbst für Kant ist das Thier, gleich Pflanze und Mineral, blosse Sache. Es hat keine Vernunft, keine Zurechnung, kennt keine Rechte oder Pflichten, und ist nicht erziehungsfähig, sondern nur abrichtbar. Der Mensch hat gegen die Thiere nur Pflichten der Güte, und zwar nicht um des Thieres, sondern um seiner selbst willen.

„Und Solches" — ruft Scheitlin entrüstet aus, — „Solches sprechen die Kant'schen Lehrbücher der Moral und Rechtslehre nun schon 50 Jahre nach!"

Von ähnlichen Ansichten ging auch Fichte aus. Besser als Kant und Fichte begriff ihr Zeitgenosse Herder das Wesen der Thiere, welche er die älteren Brüder des Menschen nennt. „Gehirnbildung und aufrechter Gang haben den Menschen zum Menschen gemacht; doch kommen im Thierreiche Vorbereitungen zu allen höheren moralischen und Geistesfähigkeiten des Menschen, wie Vernunft, Sprache, Kunst, Freiheit etc. vor."

Mit dieser letzten Aeusserung nähert sich Herder bereits vollständig dem Standpunkte der Neuzeit, welcher zwischen dem Geiste des Menschen und dem der Thiere nicht mehr eine Verschiedenheit der Art, sondern nur noch eine solche des Grades anerkennt, und welcher das geistige Princip in einer endlosen und nirgend gänzlich unterbrochenen Stufenfolge allmälig und langsam auf dem Wege zahlloser Erwerbungen, Vererbungen und Anpassungen, von seinen niedersten Stufen bis zu seinen höchsten aufwärts sich entwickeln lässt.

In diesem Sinne sagt selbst Agassiz: „Das Princip existirt unzweifelhaft, und ob man es Seele, Vernunft oder Instinct nennt, es stellt in der ganzen Rangstufe der organisirten Wesen eine Reihenfolge eng mit einander verbundener Erscheinungen dar." — Und nach Huxley kann kein unparteiischer Richter daran zweifeln, dass die Wurzeln aller jener grossen Fähigkeiten, welche dem Menschen sein unermessliches Uebergewicht über alle

anderen belebten Dinge verleihen, sich bis tief in die Thierwelt hinab verfolgen lassen. „Von diesem Standpunkte aus," sagt Büchner, „gewinnt natürlich die Thierseelenkunde sofort eine ganz andere tiefere Bedeutung, als ehedem. Denn wenn es richtig ist, dass die organische Stufenleiter eine unterbrochene ist, wie die jetzt immer mehr in Aufnahme kommende Entwicklungs- und Abstammungs-Theorie behauptet, so ist es klar, dass nicht bloss die körperlichen, sondern auch die geistigen Kräfte der Menschen denselben Ursprung genommen haben müssen, und dass die geistige Entwicklung als eine allgemeine Eigenschaft der Materie betrachtet werden muss."

„Der Unterschied zwischen Intelligenz und Instinct", sagt J. Franklin, „bei Thier und Mensch ist heute durch alle Schulen, welche die Thatsachen geprüft haben, verlassen. Es gibt Intelligenz bei den Thieren, und Instinct bei den Menschen."

Im Weiteren sagt Büchner, dass Darwin zwar immer noch Gebrauch von dem leidigen Worte „Instinct" mache, aber nicht in dem alten Sinne, sondern nur als Ausfluss oder Ausdruck ererbter, ursprünglich durch Anpassung erworbener, und von Generation zu Generation übertragener geistiger oder seelischer Gewohnheiten und Fähigkeiten; und dies sei auch der einzige Sinn, in welchem das Wort heutzutage noch gewonnen werden kann.

Schon Shakespeare macht beissenden Witz über den Instinct, indem er seinen Fallstaff zur Entschuldigung seiner gänzlich unmotivirten Feigheit sagen lässt: „Instinct ist eine grosse Sache, ich war eine Memme aus Instinct."

In der That wird man bei einem wirklichen Studium der Thierseele an der Hand der Erfahrung und Beobachtung auf Dinge und Erscheinungen geführt, welche die Annahme eines Instinctes in dem bisherigen Sinne erschüttern, oder geradezu widersinnig erscheinen lassen. Vielmehr zeigt sich bei einem solchen genaueren Studium, dass das Meiste von dem, was man bisher dem Instincte zuschrieb, sich auf ganz andere und viel natürlichere Weise erklären lässt, bald aus wirklicher Ueberlegung oder freier Wahl, bald aus Erfahrung, Anleitung oder Erziehung, bald aus Uebung oder Nachahmung, bald aus einer besonders feinen Entwicklung der Sinne, insbesondere des

Geruches, bald aus Gewohnheit u. s. w. — Wenn z. B. die Raupe denselben Faden den sie von der Natur zum Anfertigen ihres Gespinstes erhalten hat, dazu benutzt, um sich von einem Baume herabzulassen, und dadurch einem Feinde zu entgehen, — wenn Bienen den mit Branntwein versetzten Honig leidenschaftlich lieben, obgleich sie davon toll und voll, und arbeitsunfähig werden, — wenn in der Nähe menschlicher Wohnungen nesterbauende Vögel die Gewohnheit angenommen haben, Abfälle menschlicher Industrie, namentlich Bind- oder Wollfäden für den Bau ihrer Nester zu benutzen, — wenn der Vogel einen fertigen Nistkasten der Arbeit eines eigenen Nestbaues vorzieht, — wenn die Ameise fremde Nester erobert, und sich darin häuslich einrichtet, statt selbst zu bauen, — wenn manche Bienengemeinden, statt selbst Honig einzutragen, sich auf das Ausrauben anderer Stöcke verlegen, — oder wenn manche Thiere die Stimme oder das Geschrei anderer Thiere, zum Zwecke des Schutzes oder der Anlockung nachahmen; — so kann in diesen und tausend ähnlichen Fällen, der Instinct unmöglich Ursache oder Veranlassung eines solchen Handelns sein. Warum fürchten jagdbare Thiere Menschen, welche Flinten tragen, mehr als andere? Nicht aus Instinct — aus Erfahrung. Warum verscharrt der Hund das Uebermass seines Frasses, um es für spätere Zeit aufzuheben? Nicht aus Instinct, sondern — aus Vorsicht.

Als ein Haupt-Characteristicum des Instinctes gilt dessen Unveränderlichkeit, und dass er in seinen auf das Wohl des Thieres gerichteten Bestrebungen nicht irren kann oder darf. Zahllose Beispiele aber gibt es vom Gegentheile. So legt die Fleischfliege, deren Maden sich von faulem Fleische ernähren, ihre Eier sehr häufig auf die Blätter der Stapelia hirsuta, einer nach faulem Fleische riechenden Pflanze. Andere Fliegen halten faulende Pflanzen, eben des ähnlichen Geruches wegen für Aas, und legen ihre Eier hinein, obgleich in beiden Fällen ihre Brut aus Nahrungsmangel zu Grunde gehen muss. Der Instinct irrt, wenn die Schwalbe nassen Strassenschmutz für Lehm hält, und ein später zerfallendes Nest daraus baut; — wenn grosse Schwimmkäfer auf die Glasdeckung von Mistbeeten niederstürzen, weil sie dieselbe für Wasser halten; oder wenn Vögel versuchen, glänzende Scherben zu trinken, oder auf spiegelnden festen

Flächen zu baden; oder wenn weidende Thiere giftige Pflanzen fressen, mit denen sie nicht bekannt sind, wovon Erzähler authentische Nachweise geben.

Ferner führt der Verfasser Beispiele an, dass sich Instincte wesentlich ändern können, besonders in Bezug auf Nahrungsweise. Wie früher von Körnern, Beeren oder höchstens von Insecten lebende Vögel, Fleischfresser geworden, Rinder aus Weidemangel sich an Fressen von Fischen gewöhnten. Dann wie Biber, wo sie vereinzelt leben, keine Bauten in Flüssen aufführen, sondern Höhlen in das Ufer graben. Wie von Natur scheue Vögel zutraulich werden, und wasserscheue Thiere sich mit dem Wasser vertraut machen. Ja man trifft unter jungen Säugethieren sogar öfters solche, denen der Instinct zum Säugen mangelt. Auch der vielgerühmte Instinct der Biene zum Baue der sechsseitigen Zellen, ist nicht unveränderlich, und die Bienen geben ihnen auch bei unüberwindlichen Schwierigkeiten eine andere Form, tragen auch oft Gebautes ab, um es besser zu machen.

Derartige Beispiele von Veränderung und Verbesserung des Bautriebes und sonstigen Verhaltens je nach den Umständen, welche der Annahme eines Instinctes ganz widerstreiten, sind übrigens in der Insectenwelt so häufig, dass Blanchard sagen durfte: „Der Instinct allein soll die Individuen derselben Art zu stets denselben Arbeiten anleiten. Aber nun stellen sich bei Ausführung der Arbeit Hindernisse in den Weg. Das Individuum entfernt das Hinderniss; es wählt den besten Platz für seine Wohnung; es stellt sich dem Zufalle entgegen, es begegnet der Gefahr. Ja bisweilen gibt es der Faulheit nach, indem es gar keine Wohnung baut, sondern eine fremde erobert, und sie bloss ausbessert. Das Insect, von welchem man annimmt, dass es nach Art einer Maschine handle, gibt jeden Augenblick einen Beweis dafür, dass es sich Rechenschaft ablegt von der Situation, in der es sich befindet, und von einer Menge zufälliger Umstände, welche unmöglich vorauszusehen waren. Sich aber von einer schlimmen Lage Rechenschaft abzulegen, sie zu verbessern, eine Wahl zu treffen, ein Ziel zu erreichen, indem man sich eine Arbeit erspart, faul zu sein, wenn man für den Fleiss geschaffen ist, ist dieses Instinct? — Unmöglich!“

Sodann führt der Verfasser Beispiele an über Abweichungen und Veränderungen in der Wahl des Ortes sowohl für das Nest, als im Nestbaue selbst, von Vögeln ein und derselben Art, und kommt daraus zu dem Schlusse, dass die Vögel in diesem Punkte mehr Ueberlegung und kluge Benützung der Umstände zeigen, als selbst der Mensch, welcher in wildem und halbcivilisirtem Zustande seine Wohnung stets auf gleiche Weise baut, mögen sich die Umstände noch so sehr verändern, — wofür auch Beispiele angegeben werden. „Zu Alldem," sagt Büchner, „kommt noch hinzu, dass bezüglich des Instinctes der Thiere eine Menge von Erzählungen und Behauptungen cursiren, und allgemein geglaubt werden (indem sie Einer dem Andern gedankenlos nachspricht, ohne sich der Mühe einer eigenen Prüfung zu unterziehen), welche in der That gar nicht bewiesen sind, und sich bei genauerem Zusehen entweder als ganz unrichtig, oder wenigstens als sehr übertrieben herausstellen. Als Beweis mag der vielgepriesene Instinkt des Huhnes und der Ente angeführt werden. Von dem jungen Hühnchen pflegt man zu erzählen, dass es, wenn es seine volle Grösse im Ei erreicht habe, seine Schale aufpicke, dieselbe verlasse, sich sofort auf seine Füsse stelle, laufe, und Körner und Insecten vom Boden auflese, — also eine ganze Reihe sehr complizirter, auf bestimmte Zwecke gerichteter Bewegungen ausführe, ohne dazu durch Lehre, Beispiel oder Erfahrung irgendwie angetrieben worden zu sein. Ganz dasselbe behauptet man auch von der jungen Ente, welche aber überdem noch einen ganz besonderen Beweis für den Instinct dadurch liefern soll, dass sie, nachdem sie die Eischale verlassen, sofort nach dem Wasser laufe und darin umherschwimme. Dieses letztere sollen sogar junge Enten thun, welche von Hühnern ausgebrütet wurden, also unmöglich eine mütterliche Anleitung zum Schwimmen bekommen konnten; und die arme Pflegemutter soll verzweifelnd daneben stehen, weil sie ihre Pfleglinge ihrer Obhut entrückt sieht, ohne ihnen folgen zu können.

Dieses scheint so natürlich, dass es allgemein als richtig und unzweifelhaft angenommen wurde, und würde in der That, wenn es so wäre, das Vorhandensein eines Instinctes in dem früher geschilderten Sinne kaum zweifelhaft erscheinen lassen. Aber in Wirklichkeit verhält sich die Sache ganz anders. Was

zunächst das Ausbrechen des Hühnchens aus dem Ei anlangt, so beruht dasselbe nicht auf einer selbstständigen Handlung des kleinen Thieres, sondern kommt auf eine ganz mechanische Weise zu Stande, und zwar in Folge einer Reihe von unwillkürlichen oder sogenannten Reflex-Bewegungen, welche dadurch veranlasst sind, dass das junge Hühnchen schon 14—36 Stunden vor dem Auskriechen, innerhalb der Schale zu athmen beginnt, und zuletzt mehr Luft braucht, als ihm durch die Schale zugeführt werden kann. Dadurch entsteht eine gewisse Gefahr der Erstickung, in Folge dessen treten starke Reflex-Bewegungen ein, durch welche der mit einem spitzen Knochenstückchen bewehrte Schnabel heftig an die Innenwand der Schale angedrückt oder angestossen, und der ganze Körper gedehnt oder gestreckt wird, dazu kommt der durch das natürliche Wachsthum des Körpers von Innen ausgeübte Druck, — und das Zerbrechen der Schale kann nicht ausbleiben. Ist nun das junge Thier aus der Schale heraus, so ist dasselbe noch nicht im Stande zu laufen oder Körner aufzupicken; vielmehr liegt es ungefähr 2 Stunden lang unbeholfen auf dem Bauche und frisst oder pickt nicht, selbst wenn man ihm den Schnabel in einen Haufen Körner hineindrückt. Alsdann fängt es an, schwache Gehversuche zu machen, wobei es sich der Flügel gewissermassen als Krüken bedient. Es erhebt sich, sinkt wieder um, fällt hin und erhebt sich wieder, so dass seine ganze Vorwärtsbewegung mehr als Rutschen, denn als Laufen erscheint. Innerhalb der nächsten 6 Stunden gewinnt das Thierchen nach und nach so viel Kraft und Uebung, dass es zu laufen vermag; auch fängt es an, auf dem Boden zu picken, aber wie blind und ohne Zweck, indem es nach Allem pickt, was sein Sehorgan erregt, wie kleine Unebenheiten des Bodens, Köpfe von in den Boden eingeschlagenen Nägeln, Sandkörnern, Glasperlen etc. In ähnlicher Weise stecken auch menschliche Säuglinge Alles, was man ihnen reicht, mechanisch in den Mund. Daher darf es uns nicht wundern, dass die Küchlein dergleichen thun, namentlich wenn die Nachahmung der auf den Boden pickenden Mutter mit in's Spiel kommt. — Dass aber Nachahmung und Anleitung von Seite der Mutter bei dem ganzen Vorgange eine wesentliche Rolle spielen, wird durch den Umstand bewiesen, dass jener ganz beschriebene Process

bis zu der Zeit, wo das Küchlein selbstständig laufen und fressen kann, nur 5—8 Stunden in Anspruch nimmt, wenn er in Gegenwart und unter dem Schutze der Mutter vor sich geht, dass er dagegen bis 16 Stunden dauern kann, wenn man das Küchlein gleich nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei von der Mutter getrennt hat. — Auch die junge Ente benimmt sich Anfangs ganz so, wie das Küchlein. Namentlich kommt sie bei ihren Gehversuchen leicht auf den Rücken zu liegen, und kann sich dann nur mit fremder Hilfe wieder aufrichten. Auch sie pickt und frisst Anfangs nicht. Was ihr angebliches Hinlaufen in das Wasser betrifft, so ist dieses so wenig richtig, dass sie vielmehr das Wasser ängstlich zu verlassen sucht, wenn man sie gewaltsam hineinsetzt. Sie schlürft auch nicht von selbst, sondern lernt es erst nach und nach; auch schnappert sie, wenn sie einmal schlürfen kann, auf einer glänzenden Schiefertafel so, als ob es Wasser wäre. Dass auch andere Vögel das Trinken erlernen müssen, geht beispielsweise aus einer Beobachtung hervor, wie eine Taubenmutter ihre 3 eben flügge gewordenen Jungen, am Rande eines Wasserzubers zum Trinken anleitete oder erzog, was eine volle Stunde dauerte. Auch das Schwimmen muss die junge Ente erst lernen, und indem sie in tiefes Wasser gesetzt, durch lebhafte Bewegungen mit den Füssen demselben entkommen will, muss sie nothwendig vorwärts kommen, und da das Thier nicht untergehen kann, muss dieses Bestreben als Schwimmbewegung erscheinen. Das beobachtete man noch an Thieren, die bereits 1 oder 2 Tage alt waren, ja an solchen, die nicht aus dem Stalle gekommen waren, sogar noch nach 8 Tagen, und hier besonders deutlich. Erst nach und nach gewöhnen sich die Thierchen an das Verlieren des Bodens unter den Füssen. Sind die jungen Entchen von einem Huhne ausgebrütet, so nimmt ihre Gewöhnung an das Wasser viel mehr Zeit in Anspruch, als wenn sie von einer Ente ausgebrütet würden, welche bekanntlich, wie alle Schwimmvögel, ihre Jungen auf den Rücken nimmt, und sie dann, nachdem sie mit ihnen hinausgeschwommen ist, in das Wasser wirft. Sind die Kleinen wieder auf's Trockene gekommen, so schütteln sie sich und suchen sich vom Wasser zu reinigen. — Dieses, sowie der Umstand, dass, wenn man dem Wasser Milch substituirt, ganz dieselben Vorgänge beobachtet werden, beweist,

dass von einem angebornen Triebe der Ente zum Wasser wohl nicht die Rede sein kann, wenn auch ihre Hinneigung zu einem Elemente, in dem ihre Eltern und Voreltern seit undenklicher Zeit zu Hause sind, an und für sich durchaus nichts Befremdendes haben kann. Eher liesse sich noch von der Schildkröte sagen, dass sie sich aus Instinct gleich aus dem Ei in's Meer begebe, selbst wenn man sie gewaltsam herumgedreht in entgegengesetzte Richtung gezwungen hat. Hier ist aber nichts weiter als das Wittern des Meeres, der bei den Thieren viel feiner als beim Menschen ausgebildete Geruch. Noch viel deutlicher zeigt sich dieses bei den so viel gerühmten Instincten der aus Verwandlungen hervorgegangenen Insecten, welche ihre Eier jedesmal an den für die ausschlüpfende Made und deren Ernährung passenden Orten oder Plätzen niederlegen, ohne jedoch diese Plätze aus eigener Anschauung genauer zu kennen. Hier ist es ohne Zweifel hauptsächlich der bei den Insecten so überaus entwickelte Geruch, vielleicht auch eine Art Erinnerung aus dem Raupen- oder Madenzustande, welcher die Thiere bei ihrem Thun leitet. Von einschlägigen angeführten Beispielen hier nur eines: die Kleidermotte findet den Zugang in den verschlossenen Kleiderschrank, den sie noch nie gesehen allein mit Hilfe des Geruchsinnes; und wenn wir zum Schutze gegen dieselbe stark riechende Stoffe, wie Campher, Terpentin u. s. w. zwischen die Kleider bringen, so hat dies keinen andern Zweck, als den Geruch der Wollenstoffe durch eine stärkere Ausdünstung zu verhüllen, also den Geruchsinn der Motte zu täuschen.

So erklären sich, sobald man nur genauer nachforscht, eine Menge anscheinender Instincthandlungen auf die natürlichste Weise; oder ergibt sich bei anderen, wie beim Instincte des Huhnes und der Ente, dass die darüber cursirenden Erzählungen unrichtig sind. Genauere derartige Prüfungen würden ohne Zweifel in einer Menge von anscheinend beweisenden Fällen, ein ähnliches Resultat ergeben, wenn man nur, statt das Erzählte auf Treue und Glauben hinzunehmen, sich die Mühe geben wollte, selbst zu prüfen und zu beobachten. Man untersuche und prüfe nur, ob und welchen Antheil die gegenseitigen Unterweisungen der Thiere an ihren Handlungen haben, und dass solche stattfinden wird, z. B. bei Beobachtung der Bienen und Ameisen klar werden.

Allerdings gibt es instinctartige Handlungen in grosser Menge, aber sie beruhen, wie schon angedeutet wurde, wenn sie nicht als Reflex, Nachahmung, Gewohnheit, Unterweisung, Erfahrung und Ueberlegung, oder aus einer besonders feinen Entwicklung der Sinne und sonstigen Abnormitäten der Organisation erklärt werden können, jedesmal auf, von den Eltern ererbten Trieben oder geistigen Gewohnheiten und Fertigkeiten. Diese Triebe und Gewohnheiten, vielleicht sogar Vorstellungen bestimmter Art, sind von den Eltern und Voreltern während ihres Lebens auf bestimmte Weise und meist im Laufe sehr langer Zeiträume, langsam und allmälig erworben worden, und nachdem sie einmal in Folge des Vortheiles im Kampfe um's Dasein, den sie ihren Besitzern gebracht haben, bleibend geworden sind, erben sie sich mit zwingender Gewalt von Generation zu Generation fort. Auch künstliche Erziehung kann bei solchen Trieben dasselbe bewirken, was im Naturzustande der Kampf um's Dasein, und die natürliche Auswahl thun. So ist z. B. der bekannte und oft citirte Instinct des Jagd- oder Vorstehhundes nichts weiter als eine durch Kunst und Erziehung herbeigeführte Verlängerung der kurzen Pause, welche alle jagenden Thiere im Anblick oder Geruch ihres Wildes kurz vor dem Einspringen auf dasselbe zu machen pflegen, theils um ihre Kräfte zu sammeln, theils um die Aufmerksamkeit auf das zu erreichende Ziel bis zum höchsten Grade zu spannen. Der junge Jagdhund, welcher die von seinen Eltern ererbte Gewohnheit oder Anlage zu dieser Procedur mit zur Welt gebracht hat, muss aber durch Erziehung, Strafen und Ermahnungen allmälig zu einem richtigen und brauchbaren Jagdhunde herangebildet werden. Auch der berühmte Wandertrieb der Vögel ist nur auf allmälige Weise durch langsames Vordringen der Kälte von den Polen nach dem Aequator entstanden, und überträgt sich nun durch Vererbung von Generation zu Generation.

„Instinct", sagt Lindsay, „ist nicht etwas, das von Vernunft verschieden, oder ihr entgegengesetzt ist, sondern vielmehr ein nothwendiger Bestandtheil der letzteren. Instinct und Vernunft sind bloss verschiedene Grade der Entwickelung. Sowohl Instinct als Verstand kommen bei Mensch und Thier vor, wenn auch in verschiedenen Graden oder Erscheinungen. Es ist oft sehr

schwer, angeborene von erworbenen Fähigkeiten zu unterscheiden.

Was bei den Eltern eine erworbene Fähigkeit oder Eigenschaft ist, wird häufig zum Instinct bei den nachfolgenden Generationen, indem die Gewohnheit ihr Siegel darauf drückt.“ — „Für den Instinct des Menschen“, sagt der Verfasser, „liessen sich sehr mächtige und schlagende Beispiele beibringen. Man denke nur an die instinctartige, durch die ewigen blutigen Kämpfe in den frühesten und früheren Zeiten des Menschengeschlechts, und durch den Kampf um's Dasein in dem einzelnen Menschen grossgezogene Mord- und Zerstörungslust gegen Seinesgleichen, welche ja selbst heute noch bei rohen oder halbcivilisirten Völkern in fast ungeminderter Stärke fortdauert, während sie bei civilisirten Völkern durch Gesetz, Sitte und Vernunft in gewisse Schranken zurückgedämmt wurde. Aber dass sie trotzdem in den Herzen Einzelner und sehr Vieler, noch in aller Kraft lebendig ist, und nur der hemmenden Schranken wegen sich nicht jederzeit Luft machen kann, wird durch viele Erfahrungen entsetzlicher Rohheitsausbrüche bei einzelnen Gelegenheiten sowohl privater als allgemeiner Natur leider sattsam bewiesen. Jahrhunderte des Friedens, Wohlergehens und sittlicher Fortbildung sind erforderlich, um diesen Trieb oder Instinct verschwinden zu machen.

Der Verfasser erwähnt nun noch der Thierschutz-Vereine, und sagt: „Diese Vereine bilden eines der schönsten Zeichen für die in unserer Zeit herrschende Humanität, wenn es auch andererseits traurig erscheint, dass Etwas dieser Art heutzutage noch nöthig ist, nachdem bereits 100 Jahre v. Chr. die tiefsinnige Religion des Buddha ganz ähnliche Grundsätze gelehrt, und Milde und Freundlichkeit gegen das Thier nicht minder wie gegen den Menschen gepredigt, — ja sogar die Errichtung von Hospitälern auch für kranke Thiere, ihren Bekennern zur Pflicht gemacht hatte. — Von ganz entgegengesetzten Ansichten ging bekanntlich die christliche Philosophie aus, welche eine strenge Trennung oder Auseinanderreissung von Körper und Geist, von Mensch und Thier vornahm, und daher nothwendig zu Grundsätzen der Härte und Grausamkeit gegen das Letztere gelangen musste. Aber wie sehr sich das bessere Bewusstsein der Menschen gegen

eine solche Anschauung sträubt, zeigt eben die Existenz jener Vereine; sie beweisen, dass man in dem Thiere nicht eine beseelte oder belebte, von bloss instinctiven Antrieben bewegte Maschine erblickt, sondern dass man in demselben ein uns verwandtes Wesen ahnt. Uebrigens würde der Erfolg jener Vereine ein noch viel grösserer sein, als er bereits ist, wenn die Kenntniss der Thiere und ihres geistigen Lebens eine grössere und bessere wäre. Aber leider ist diese Kenntniss sowohl in den Kreisen der Gebildeten, wie der Ungebildeten, noch eine überaus geringe oder mangelhafte, weil die wenigsten Menschen Gelegenheit haben, selbst Thiere zu beobachten und genauer kennen zu lernen, theils weil die verkehrten Meinungen der Philosophen über den Gegenstand die Köpfe der Uebrigen mehr oder weniger verwirrt haben. Wer aber das Thier wirklich und nicht vom Hörensagen kennt, der wird in der Regel ganz anderer Meinung sein."

Hier, meine geehrten Herren, kann ich dem Drange nicht widerstehen, einen Wunsch meines Herzens auszusprechen.

Anderwärts sind zahlreiche Vereine aufgetaucht, zum Schutze der Thiere überhaupt, oder insbesondere zum Vogelschutze u. dgl., welche eine humane Behandlung der Thiere unmittelbar, und dadurch auch die sittliche Bildung des Volkes mittelbar anstreben. Sollte es nicht möglich sein, auch hier einen ähnlichen Verein in's Leben zu rufen? Und ist nicht gerade unser Verein vorzugsweise dazu berufen, — ja errichtet, zur Erreichung eines solchen Zieles nach Kräften zu wirken?

Und nun, wenn wir das beherzigen, was uns Büchner über das Geistesleben der Thiere sagt, ist es nicht empörend, wenn wir sehen müssen, wie das arme Pferd den überlasteten Wagen auf ebenem Wege kaum vorwärts zu bringen vermag? wie ihm die Kräfte bei Unebenheiten vollends versagen? wie es endlich zitternd die weiteren erfolglosen Anstrengungen aufgibt? dafür aber mit Peitsche und Knüttel unbarmherzig misshandelt wird? — Oder ist es nicht Mitleid erregend, wenn wir Vögel, denen von der Natur sozusagen die ganze Welt zum Tummelplatze angewiesen ist, in möglichst kleine Käfige eingepfercht finden, wo sie kaum eine Spanne weit hüpfen können, das Fliegen aber ganz verlernen müssen? — Viel Derartiges liesse sich noch

anführen, und wie oft sehen wir Thiere als wahre Bilder des Jammers, zu welchen sie der Mensch gemacht hat? und wie oft wird unser Bedauern mit dem Ausspruche zurückgewiesen, „es ist ja nur ein Thier!“ — Doch gewinnt denn der Mensch durch so inhumane und rohe Behandlung der Thiere etwas? oder schädigt er sich nicht selbst an seinem Eigenthume? — Ist es nicht genug, wenn wir Thiere, die uns für ihre Ernährung vertrauensvoll entgegenkommen, die Qualen des Fettwerdens erleiden lassen und endlich als Nahrungsmittel abschlachten? müssen sie denn auch ausserdem noch gemartert werden?

In unserem humanen Zeitalter, in welchem man selbst gegen Verbrecher und Mörder Rücksichten beobachtet, menschlicher handelt als ehedem, soll man doch auch unschuldige Thiere, die es wahrlich noch mehr verdienen, milde behandeln. Leider fühlt nicht Jeder das, nicht Jeder hat ein Verständniss dafür, und darum sind solche Vereine nöthig, um derartige Rohheiten abzuhalten und milderen, humaneren Gesinnungen Eingang zu verschaffen.

Und somit spreche ich meine Fürbitte um Schutz für die Thiere vertrauensvoll aus, dass der Verein die Sache in reifliche Erwägung ziehen, sich mit den betreffenden Behörden in's Einvernehmen setzen und die weiteren Schritte zur Erreichung des edlen Zweckes unternehmen wird.

Was nun das erwähnte Buch betrifft, so bespricht dasselbe ferner: das Leben der Ameisen, der Termiten, den Staat der Bienen, die Familie der Wespen, die Spinne, die Käfer, und endlich den Ameisenlöwen. Lauter höchst interessante Beobachtungsresultate, welche mit voller Beweiskraft die Richtigkeit des bisher Gesagten in's gehörige Licht setzen.

Indem ich hoffe, dass mir der Verfasser diese Mittheilungen nicht als Plagiat anrechnen wird, bin ich bereit, über allfälligen Wunsch die erwähnte Fortsetzung in einer späteren Versammlung zu bringen, wenn die geehrten Mitglieder nicht vorziehen sollten sich das Werk anzuschaffen, in dem ich noch genug des Lesenswerthen gelassen habe, und das ich wärmstens anempfehlen kann.

Versammlung

am 14. Februar 1877.

Den Vorsitz führte der Herr Vereins-Präses Baron Dionys v. Mednyánszky.

Der Vereins-Secretär Herr Dr. Kanka liest eine Zuschrift des Präsidiums des wissenschaftlichen Clubs in Wien, worin die Vereinsmitglieder eingeladen werden, bei ihrem zeitweiligen Besuch oder Aufenthalt in Wien, als Theilnehmer oder Gäste dem Club beizutreten. Ferner wurde eine Zuschrift des Vice-Präsidenten des Neutrathaler landwirthschaftlichen Vereins, Baron v. Friesenhof, mitgetheilt, worin der Verein aufgefordert wird, eine von ihm vorbereitete Broschüre über meteorologische Beobachtungen an der von ihm geleiteten Station dadurch zu unterstützen, dass eine gewisse Anzahl von Exemplaren in Vertrieb genommen würde. Es wurde beschlossen, dass es zwar bei den geringen Mitteln des Vereins nicht möglich sei, eine grössere Anzahl von Exemplaren jenes Werkes in Vertrieb zu nehmen, der Verein jedoch bereit sei, nach Erscheinen desselben 1 Exemplar für die Vereinsbibliothek anzukaufen, und ausserdem die Mitglieder aufzufordern, durch Abnahme des Werkes das Unternehmen zu unterstützen.

Hierauf legt Herr Custos Dir. Steltzner folgende, durch Herrn Bürgermeister Moriz Gottl eingegangene Geschenke vor: 6 Zähne eines urweltlichen Pferdes, 2 Exemplare Hausschwamm; ferner von Herrn Dr. A. Rigele 1 monströses Hühnerei. Angekauft wurden: 1 ausgestopfter Kapucineraffe und 1 Fischotter.

Als neues Vereinsmitglied wurde angemeldet: Herr Stefan Érdy, Mag. der Pharmacie und Apotheker in Presburg.

Schliesslich hielt Herr Bar. D. v. Mednyánszky einen sehr lehrreichen Vortrag über die neuesten Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschungen über die Biergährung, mit Bezug auf das neue Werk von L. Pasteur, über das Bier und seine Gährung (Paris 1876), nach einem Referate von Rudolf Radau in der Revue des deux mondes.

Versammlung

am 16. März 1877.

Den Vorsitz führte der Herr Vereins-Präses Baron Dionys v. Mednyánszky.

Der Vereins-Secretär theilt ein Schreiben des Comité du congrés de l'exposition international d'horticulture mit, womit der Verein zum Besuch der, am 13. April l. J. in Amsterdam stattfindenden Ausstellung, eingeladen wird.

Ferner theilt derselbe eine Zuschrift des Vereins-Custos Herrn Dir. Steltzner mit, womit derselbe eine Sammlung von 27 Bänden des „Buch der Welt“ der Vereinsbibliothek zum Geschenke macht, wofür dem, um das Vereinsmuseum hochverdienten Spender der wärmste Dank ausgesprochen wird.

Herr Prof. Liebleitner hält einen Vortrag über das Leben der Pflanze.

Herr Custos Dir. Steltzner theilt als Fortsetzung seines früheren Vortrages über das Geistesleben der Thiere weitere Auszüge aus dem betreffenden Werke L. Büchner's mit, wobei vorzüglich auf die, bei den verschiedenen Ameisen beobachteten Erscheinungen Rücksicht genommen wird.

Als neues Vereinsmitglied wird aufgenommen: Herr Hermann Hölzl, Professor der englischen Sprache.

Versammlung

Am 20. April 1877.

Den Vorsitz führte der Vereins-Präses Herr Bar. Dionys v. Mednyánszky.

Herr Custos Dir. Steltzner legt folgende, vom 15. Februar bis 20. April l. J. eingegangene Geschenke vor: Von Herrn Prof. Albert Fuchs 4 Mineralien und 3 Petrefacten, von Hrn. Pflasterermeister Zeleznik 1 vierfüssiges Huhn, von Herrn F. Steltzner 1 Straussei, 1 Cocosnuss, 2 Scorpione, 1 Tarantel, 5 Krebse,

3 Seeigel, 9 Seesterne, 3 Corallenstücke, 1 ausgestopften Vogel und 3 Vogeleier.

Hierauf hielt Herr Dr. E. Bugél einen Vortrag über die Leibesübungen und deren Einfluss auf die physische Entwickelung des menschlichen Organismus.

Jahresversammlung

am 17. Mai 1877.

Der Vereins-Präses Herr Baron Dionys v. Mednyánszky begrüsst die zahlreich versammelten Mitglieder und bemerkt, dass in der heutigen Versammlung ausser den Functionären des Vereins mit einjähriger Mandatsdauer auch der Vereins-Präses für die nächsten 3 Jahre zu wählen ist; der Vereins-Secretär Herr Dr. Kanka hat, als im vorigen Jahre gewählt, noch eine zweijährige Functionsdauer vor sich.

Als Scrutatoren ersucht der Herr Vereins-Präses die Herren Dr. Deutsch, Dr. Kováts, Professor Könyöki und Dr. Tauscher.

Als neues Mitglied wird aufgenommen Herr Andreas Bäumler in Presburg.

Der Vereins-Secretär Herr Dr. Kanka trägt hierauf folgenden Jahresbericht vor:

Hochgeehrte Versammlung!

Indem ich meiner heutigen Aufgabe, einen historischen Rückblick über das verflossene Vereinsjahr zu liefern, nachkomme, freut es mich vor Allem, constatiren zu können, dass die Zahl unserer Mitglieder (130, wovon 105 in Presburg domicilirende, 4 Ehren- und 21 auswärtige Mitglieder sind), trotz des bedeutenden Abganges, indem 9 in Folge von Veränderung des Domicils, Eines durch den Tod uns entrissen wurde, dennoch die gleiche blieb, indem 10 neue Mitglieder dem Verein beigetreten sind. Das durch den Tod uns entrissene Mitglied ist der hochbetagte und von Allen, die ihn näher kannten, hochgeehrte Graf Carl Zichy, welcher bis zu seinem Lebensende bei seltener Frische des Geistes für die Naturwissenschaften sich lebhaft

interessirte und als Präses der im J. 1865 in Presburg tagenden 11-ten Versammlung der ungarischen Aerzte und Naturforscher bei Allen, die an dieser Versammlung theilnahmen, in freundlicher Erinnerung ist. Ehre seinem Andenken! — Dennoch muss ich auch diesmal die Bitte an die geehrten Mitglieder wiederholen, dass sie in ihren Kreisen dahin wirken möchten, neue Mitglieder für den Verein zu erwerben.

Im verflossenen Jahre wurden 12 Vereinsversammlungen gehalten, wovon 6 allgemeine waren, 6 bloss die medicinische Section betrafen. Ich kann auch hier den Wunsch nicht unterdrücken, dass es einer grösseren Anzahl unserer Mitglieder gefällig wäre, mit Vorträgen aus dem Gebiete der Naturkunde hervorzutreten, umsomehr, da unser verehrter Herr Präses uns mit dem besten Beispiele voranging, indem er uns zu wiederholten Malen interessante Mittheilungen machte, wofür wir ihm zu grösstem Danke verpflichtet sind. Es kann hierbei nicht genug betont werden, dass es bei diesen Vorträgen nicht darauf ankömmt, selbstständige Beobachtungen oder eigene, etwa ganz neue Entdeckungen mitzutheilen, sondern dass auch die Zusammenstellung der neuesten wissenschaftlichen Forschungsresultate Anderer in den einzelnen naturwissenschaftlichen Zweigen mit grösstem Danke aufgenommen wird.

Eine erhebende Feier hatte die medicinische Section am 1. August 1876 zu begehen. Es war die Feier der vor 50 Jahren erlangten Doctorswürde von Seite des geehrten Collegen Dr. Carl v. Lackner. Diese in unserer jubiläumsreichen Zeit dennoch ziemlich selten vorkommende Feier wurde von der medicinischen Section zu einer öffentlichen gestaltet, indem an dem erwähnten Tage im hiesigen Repräsentanten-Saale dem würdigen Jubilar der herzlichste Glückwunsch im Namen der Commune von Seite des Herrn Bürgermeisters, im Namen der Collegen von Seite des Vereins-Secretärs dargebracht, und gleichzeitig ein silberner Becher als Andenken der Collegen übergeben wurde.

Was den Stand unserer naturhistorischen Sammlungen anbelangt, so wird der Herr Vereins-Custos Dir. Steltzner selbst darüber, sowie über den Besuch derselben während des verflossenen Sommers ausführlich berichten. Ich kann nur das in früheren Jahren Gesagte wiederholen, dass unser Verein sich wahrhaft

glücklich schätzen müsse, einen solchen Custos zu besitzen, der nicht nur die vorhandene Sammlung im besten Zustand erhält, sondern dieselbe auch stets zu vermehren bemüht ist, und dabei keine Arbeit, kein Opfer scheut. Welch' ein wesentlicher Factor in der Wirksamkeit unseres Vereins nach Aussen durch unser Museum repräsentirt wird, das zeigt die bedeutende Zunahme des Besuches desselben von Seite des Publicums.

Ich glaube daher, dass ich dem allgemeinen Wunsche, ja unserer Pflicht entspreche, indem ich beantrage, dem um unsern Verein so hochverdienten Custos, Herrn Dir. Steltzner, den innigsten Dank protocollarisch auszusprechen.

Was den Stand unserer Bibliothek anbelangt, so wird Herr Dir. Wiedermann als Bibliothekar darüber referiren. Ich will nur bemerken, dass die Hauptquelle derselben, unsere Verbindung mit auswärtigen Vereinen, unverändert fortbesteht. Der günstige Stand unserer Finanzen, worüber unser Kassier Herr Dr. Rigele berichten wird, lässt erwarten, dass in der nächsten Zeit die Herausgabe eines neuen Heftes unserer Vereinsschrift ermöglicht und dadurch die Reciprocität mit den auswärtigen Vereinen aufrecht erhalten wird.

Was den Personalstatus der Vereinsfunctionäre betrifft, so hat sich im verflossenen Jahre die Veränderung ergeben, dass in der medicinischen Section an die Stelle des als Schriftführer resignirenden Primararztes Herrn Dr. Gotthardt, der k. k. Regimentsarzt Herr Dr. Veszely gewählt wurde.

Es erübrigt mir nur noch, Ihnen, verehrte Herren, im Namen der Functionäre dieses Vereins den innigsten Dank für das ihnen bisher geschenkte Vertrauen auszusprechen. Wenn die Resultate unserer Vereinsthätigkeit keine glänzenderen sind, so mag uns der Umstand entschuldigen, dass wir den Kampf um's Dasein kämpfen, wobei uns die Thatsache trösten mag, dass unsere Existenz keineswegs die Vernichtung anderer Existenzen bedingt. Doch wir haben noch einen andern Trost; wir schöpfen ihn aus dem Bewusstsein, dass unser Streben gerichtet ist auf die Erkenntniss der Wahrheit in der Natur und die Verbreitung derselben. Wie die Sonne als Centralpunkt des Planetensystems alle materiellen Atome desselben anzieht, so gravitirt alles geistige Leben gegen die Sonne der Wahrheit. Es ist ein unwider-

stehlicher Drang des menschlichen Geistes nach Wahrheit. Diesem Drange des menschlichen Geistes, der sich in allen Epochen der Culturgeschichte äussert, und desto mehr hervortritt, je mehr das geistige Leben entwickelt wird, entspricht am meisten das Studium der Natur. Sie ist der Inbegriff der höchsten Wahrheit. In ihren ewigen, unabänderlichen Gesetzen ist kein Schein und kein Trug. Je mehr der menschliche Geist diese Gesetze in ihrer Totalität und ihrem Zusammenhang zu erkennen bestrebt ist, und darin Fortschritte macht, desto mehr nähert er sich jenem idealen Erkenntnisscentrum der Wahrheit.

In diesem Streben liegt die höchste Befriedigung der geistigen Thätigkeit des Menschen. Lassen Sie auch uns Befriedigung darin finden, dass wir, wenn auch nicht als Motoren, so doch als Conductoren in beschränktem Kreise zur Förderung des geistigen Fortschrittes wirken. Mitten in einer Zeit, in welcher die menschliche Tagesgeschichte so häufig aus Lug und Trug ihre Elemente schöpft, in welcher es vielleicht bald heissen wird: „inter arma silent Musae“, in einer Zeit, wo Gut und Blut von Millionen Menschen geopfert wird, unter dem Vorwand der Humanität, lassen Sie uns in dem Gedanken Beruhigung finden, dass wir an dem stillen Webstuhle der Geister arbeiten, der die Errungenschaften von Jahrhunderte langer geistiger Thätigkeit für die Menschheit zu fixiren und zu verwerthen bestrebt ist. Möge es uns gelingen, in diesem Streben nach Erkenntniss der Wahrheit in der Natur zu jener Harmonie zu gelangen, welche das gesammte Weltleben erfüllt, und mögen jene begeisterten Worte des grossen Naturdichters Leopold Schefer sich bestätigen, welcher sagt:

„Nur wer die ganze Stimme der Natur heraushört,
„Dem wird sie zur Harmonie.“

Der Antrag, dem für den Verein so ausserordentlich thätigen Custos Herrn Dir. Steltzner den Dank des Vereines protocollarisch auszuprechen, wird mit allseitiger Zustimmung aufgenommen. Mit gleichem Beifall nimmt die Versammlung die Bemerkung auf, in welcher der Verdienste des Herrn Vereins-Präses um den Verein gedacht wird.

Der Vereins-Custos Herr Dir. Steltzner macht hierauf folgende Mittheilungen:

Die Sammlungen wurden seit 21. April l. J. bis heute vermehrt durch Ankauf eines fliegenden Hundes und durch folgende Geschenke: 1 Säge eines Sägefisches und Unterkiefer eines Delphins von Herrn Reserve-Lieutenant Carl v. Palugyay, 1 Papagei-Ei und 1 Chalcedon von Herrn Prof. Könyöki, 2 Petrefacten von Heinrich Beukert und Emerich Malatinszky, Froschlaich von Ferdinand Voit, Sylvinsalz und 7 Schneckengehäuse von Custos Dir. Steltzner.

Was den jetzigen Stand der Naturalien-Sammlungen betrifft, so stellt sich derselbe folgendermassen heraus:

Scelete, Schädeln, Knochen, Häute und Zähne 63, Säugethiere 35, Vögel 172, Reptilien 26, Fische 47, Insecten 2538, Spinnenthiere 76, Krustenthiere 37, Würmer 9, Weichthiere 550, Strahlthiere 20, Polypen oder Korallen 37, Eier von Vögeln, Reptilien und Fischen 155, Vogelnester 14, Insectennester 4, Pflanzen 6911, Hölzer 106, Früchte und Samen 39, Pflanzentheile, Harze, Präparate 17, Monstrositäten, animalische 11, vegetabilische 12, Mineralien (oryctognostische Sammlung) 434. — Ausser dieser noch eine petrographische und palaeontologische Sammlung. Diverse andere Gegenstände, von denen ich nur die Imitationen der Edelsteine und der 4 grössten Diamanten nenne. Abbildungen von Pilzen und Raupen, geologische Karten etc.

Diese durch Geschenke und Ankäufe in steter Vermehrung begriffenen Sammlungen sind nach Massgabe der Räumlichkeiten im Vereins-Museum systematisch aufgestellt und können, wie bekannt jeden Sonn- und Donnerstag vom Publicum unentgeltlich besichtigt werden, bei welcher Gelegenheit ich nicht ermangle, über Ansuchen, oder wo ich besonderes Interesse wahrnehme, Aufklärungen zu geben, und nach Kräften naturhistorische Fabeln und Irrthümer zu widerlegen. Wenn nun die Jugend anerkennt, dass die ihr gebotene Anschauung den genossenen Unterricht fördert, — wenn selbst Erwachsene öfter gestehen, hier noch Einiges lernen zu können, so kann es dem Vereine zur Befriedigung dienen, seinen Zweck in dieser Richtung erreicht zu haben, und muss nur bedauert werden, dass nicht mehr Mittel, Raum und Licht zu Gebote stehen.

Die gewissenhafte Aufzeichnung des Besuches unseres Museums constatirt die bedeutende Zunahme des Interesses dafür,

denn im Eröffnungsjahre 1869 besichtigten es 452 Personen, jedes folgende Jahr stieg die Anzahl, im Jahre 1875 schon auf 1605, im letztverflossenen aber fanden sich 7346 Besucher ein, — ja es erschienen schon seit der diessjährigen Eröffnung, 3. Mai, in 4 Einlasstagen 1072.

Indem ich nun als Custos dieses Museums, den Statuten gemäss zurücktrete, statte ich meinen wärmsten Dank für das Vertrauen ab, mit dem mich der Verein zur Bekleidung dieser Stelle beehrte.

Schliesslich stellt der Herr Vereins-Custos den Antrag, der Verein möge dahin wirken, dass an einem geeigneten Orte eine, bisher in Presburg nirgends vorhandene Sonnenuhr aufgestellt werde, deren Kosten durch eine Subscription eingebracht werden könnten.

Dieser Antrag wird einstimmig angenommen, und mit der Ausführung, der Wahl des Aufstellungsortes, sowie Aufbringung der nöthigen Kosten der neuzuwählende Ausschuss beauftragt.

Der Bibliothekar Herr Dir. Wiedermann berichtet hierauf über den Stand der Vereinsbibliothek, indem er das, bereits in der Versammlung vom 18. Januar l. J. mitgetheilte Verzeichniss jener gelehrten Gesellschaften vorlegt, mit welchen der Verein im Tauschverkehre steht.

Der Vereins-Cassier, Herr Dr. A. Rigele theilt folgenden Ausweis über die Einnahmen und Ausgaben und den jetzigen Cassastand mit:

Einnahmen.

vom 1. Mai 1876 bis 17. Mai 1877.

	fl.	kr.
Cassarest am 30. April 1876	878	22
Jahresbeiträge pro 1876—1877 von den p. t. Herren Vereinsmitgliedern	390	60
An Diplomstaxen erhalten	22	—
Für verkaufte Vereinsschriften	8	—
Die fälligen Interessen aus dem Reiner-Fond vom 1. Juli 1875 bis Ende Juni 1876 aus der I. Sparcassa erhoben	30	—
Als Geschenk vom Vereinsmitgliede Hrn. L. Mentzer	5	—
Summa	1333	82

Ausgaben

vom 18. Mai 1876 bis 17. Mai 1877.

	fl.	kr.
An Postporto für auswärtige Vereinsschriften . .	13	50
Für Vereinsdruckkosten	6	10
Die fälligen Interessen aus dem Reiner-Fond dem Vereins-Custos Herrn Steltzner übergeben . .	30	—
Für die Reinigung des Vereins-Museums . . .	3	60
Für Brennmateriale	6	73
Dem Vereinsdiener Kagerer Lohn für die Monate April 1876 bis März 1877	36	—
Dem Museumsdiener Haberfellner Gehalt für 9 Monate u. zw.: April bis December 1876 . . .	22	50
Summa	118	43

Einnahmen . . .	1333 fl. 82 kr.
Ausgaben . . .	118 „ 43 „
somit bleibt ein Cassastand von .	1215 fl. 39 kr.

Zum Schlusse erlaube ich mir noch im Nachstehenden zu bemerken, dass der Herr Vereins-Custos Dir. Steltzner durch Verbesserungen von Einrichtungsgegenständen in unserem Vereins-Museum einen Mehrbetrag von 4 Gulden aus Eigenem bestritten hat.

Ebenso hat der Herr Custos durch Jahre hindurch dem Museumsdiener dessen Monatsgehalt aus Eigenem verbessert.

Ferner sei noch die calligrafische Namensausführung der Vereinsdiplome erwähnt, welche durch Besorgung des Herrn Vereins-Secretärs Dr. Kanka auf eigene Kosten besorgt wurde; ich spreche daher im Namen des Vereins den genannten Herren den verbindlichsten Dank aus.

Zur Revision der Rechnungen und des Cassastandes werden die Herren Dr. Celler und Apotheker R. v. Sóltz erbeten.

Während des Scrutiniums hält das Vereinsmitglied Herr Hermann Hölzl einen Vortrag über Wärme und Bewegung und ihre Wechselbeziehungen.

Auf Antrag des Vereinsmitgliedes Herrn Waagthalbahn-Directors E. v. Szalay wird dem Vereins-Secretär Herrn Dr. Kanka der Dank des Vereines protocollarisch ausgesprochen.

Schliesslich wird folgendes Wahlresultat bekannt gemacht: zum Präses wurde gewählt Herr Bar. Dionys v. Mednyánszky; zum Präses-Stellvertreter Herr Bürgermeister M. Gottl; zum 1. Secretär-Stellvertreter Herr Dr. Martin Ruprecht; zum 2. Secretär-Stellvertreter Herr Dr. Tauscher; zum Custos Herr Dir. F. Steltzner; zum Bibliothekar Herr Dir. Wiedermann; zum Cassier Herr Dr. A. Rigele. — Zu Ausschussräthen wurden gewählt die Herren: Prof. Ambro, Dr. Celler, Prof. Fuchs, Primararzt Dr. Gotthardt, Ministerialrath Dr. v. Hollán, Finanzrath R. v. Kempelen, Prof. Könyöki, Dr. Kováts, Prof. Liebleitner, Prof. Lucich, Prof. Rózsay, Primararzt Dr. Schlemmer, Rittm. Schneller, A. Windisch.

Versammlung

am 29. November 1877.

Der Vorsitzende, Vereins-Präses Herr Baron Dionys v. Mednyánszky, begrüsst die Versammlung und kündigt den Eintritt eines neuen Vereinsmitgliedes, des Herrn Med. Dr. Leopold Stein, pract. Arztes in Presburg an.

Herr Dr. Celler hält einen Vortrag über die Wirkung der geistigen Getränke auf den menschlichen Organismus, der in lichtvoller und erschöpfender Weise diesen, besonders in neuerer Zeit vielfach bearbeiteten Gegenstand behandelt.

Der Präses Herr Bar. D. v. Mednyánszky hatte hierauf die Güte, nach dem in den „Gazdasági lapok“ 1877, Nr. 39, 40, enthaltenen Bericht über die Resultate des, zu Lausanne am 2. August 1877 zur Erörterung der Phylloxera-Frage versammelten internationalen Congresses, in Folgendem mitzutheilen:

Zur Repräsentirung Ungarns ward über Aufforderung der königl. Regierung von Seite des Landes-Agriculturvereins Stefan Molnár, Vorstand der Landesbildungs-Anstalt für Weingärtner und Kellermeister zu Ofen, ausgesendet; welch' Letzterer auch zu Ofen am 13. September l. J. seinen Bericht über die Mission erstattet hat.

I. Der Congress war in seinen erspriesslichen Folgen von höchster Bedeutung, da sich dabei die ausgezeichnetsten speciellen Fachmänner betheiligten, welche durch ihre Erfahrungen und werkthätigen Studien als erste Autoritäten in dieser Tagesfrage gelten müssen. So aus Frankreich: Prof. Planchon, Entomolog Lichtenstein, H. du Frétay und de Loyère, Inspectoren der Staatscommission; aus Deutschland Prof. Nördlinger; aus Italien Prof. Targioni und Andere.

Bezüglich Ursprungs constatirte der Congress, dass die Phylloxera früher in Europa fremd war, und erst durch Import aus Amerika kam.

Es ward ausgesprochen, dass das Ueberhandnehmen keinen Grund in der Erschöpfung der Weingärten finde, denn eine solche sei in der Geschichte des Weinbaues noch nicht vorgekommen, und die rationellst cultivirten und bestgedüngten Weingarten unterliegen ebenso oder noch mehr als die vernachlässigten und nichtgedüngten.

Als Erkenntniss wurde erklärt, dass die starken Stöcke ebenso wie die schwachen gleichmässig vernichtet werden, und die ausschliessliche Ursache allein die ausserordentliche Vermehrung des Insectes sei, — dass andere vorhergehende Krankheiten den Angriff durch das Insect nicht nach sich ziehen können, endlich dass die Infection radial von einzelnen Punkten ausgeht, und nach verschiedenen Gegenden anderer Länder durch Rebenhandel verschleppt worden sei.

II. Zur Constatirung der Grösse des Uebels und der Wichtigkeit gemeinsamen Vorgehens erfolgten statistische Vorlagen über die gesammten Weincultur-Flächen, die Werthdarstellung der Production, und die einzelnen angegriffenen Gebiete:

Weinbau-Flächen. a) Deutschland:

Württemberg . . .	495,700	Hectar
Bayern mit Pfalz . . .	394,050	„
Preussen	298,500	„
Baden	123,650	„
Hessen	147,750	„
Sachsen	22,050	„
Luxemb., Thüring., Meisenheim	38,800	„
rund	1.500,000	Hectar.

b) Oesterreich:

Niederösterreich . .	42,243	Hectar
Steiermark . . .	33,969	„
Kärnthen-Krain . .	10,859	„
Küstenland . . .	32,801	„
Dalmatien . . .	72,579	„
Tyrol-Vorarlberg . .	28,995	„
Mähren	14,441	„
Böhmen	678	„
	236,573	Hectar.

c) Ungarn mit Croatien-Slavonien	385,587	Hectar
d) Spanien	485,000	„
e) Frankreich	2.287,850	„
f) Italien	543,000	„
g) Portugal	210,000	„
h) Schweiz	25,000	„
	3,936,437	Hectar.

Die Weinproduction der am Congress vertretenen Länder in Schätzungszahlen ausgedrückt:

a) Deutschland . . .	2,130,000	Hectoliter
b) Oesterreich . . .	4.000,000	„
c) Ungarn	12.000,000	„
d) Spanien	25.000,000	„
e) Frankreich	78.945,000	„
f) Italien	13.887,000	„
g) Portugal	840,000	„
h) Schweiz	928,000	„

Als Werth des Jahresertrags der einzelnen Länder angeschätzt:

a) Deutschland	85.200,000	Francs
b) Oesterreich	120.000,000	„
c) Ungarn	360.000,000	„
d) Spanien	1000.000,000	„
e) Frankreich	1579.900,000	„
f) Italien	277.740,000	„
g) Portugal	33.600,000	„
h) Schweiz	46.400,000	„

Ueber Betragswerthe des Traubenverkehrs fehlen bisher Vergleichsdaten.

Als angegriffene Gebiete wurden bezeichnet:

a) In Deutschland:

Erfurt, Garten Haage & Schmidt,
Wernigerode, Garten Graf Stolberg,
Flottbeck, Garten James Booth & Sohn,
Proskau, Rebenschule der landwirth. Acad..
Stuttgart, Wilhelma und Villa Berg,
Bergedorf bei Hamburg, Rüppel's Garten,
Bollweiler (Elsass), Baumann's Rebenschule,
Coburg-Gotha an mehreren Orten;
zusammen circa 30 Hectar

b) Oesterreich: Klosterneuburg, Weidling 60 „

c) Ungarn: Pancsova . . . . 82 „

d) Spanien — gänzlich frei.

e) Frankreich: von 45 weinbauenden Departements sind 25 mehrminder verwüstet; — gänzlich vernichtet sind 216,000 Hectar; sehr stark angegriffen 315,000 Hectar. — Genaue Daten noch nicht festgestellt, z. B. die frei geglaubte Bourgogne ist bereits auch ergriffen. Daher die Weinfechsung von 80 Millionen Hectoliter gesunken auf 41.840,000. — Ganz verwüstet sind Vaucluse, Gard, Drôme, Herault, Bouches du Rhône, die 2 Charentes und Gironde.

f) Italien wird als noch frei gemeldet.

g) Portugal hat 450 Hectar inficirt.

h) Schweiz: bei Neufchatel, bei Genf, bei Zürich, im Canton St. Gallen und Thurgau; — zusammen 13 Hectar.

Vorgelegt wurden cartographische Darstellungen der Verbreitung, darunter höchst bemerkenswerth Frankreichs Phylloxera-Carte.

Hienach ward erörtert, welche Weingegenden besonders bedroht erscheinen:

a) In Deutschland ausser Württemberg noch nichts.

b) In Oesterreich die niederösterr. Weingärten.

c) In Ungarn Versecz, Weisskirchen, Presburg und das Neusiedlersee-Gebirg.

d) In Spanien die Pyrenäengegend.

e) In Frankreich die Bourgogne und Narbonne.

f) In Portugal das Duero-Thal.

Nach Constatirung der Ausdehnung der Gefahr ward berathschlagt über Nothwendigkeit gemeinsamen Vorgehens, und zum Beschluss erhoben:

1. Empfehlenswerth, dass überall cartographische Darstellungen verfasst würden über Entdeckungsorte und Verbreitung nach vereinbarten gleichmässigen Bezeichnungen;

2. dass im Falle unaufhaltsamen Ueberhandnehmens in Europa 8 Millionen Einwohner, die bisher vom Weinbau leben, zu Grunde gerichtet werden;

3. dass keine Hoffnung auf spontanes Verschwinden der Gefahr, somit unzulässig bloss thatlos zuzusehen;

4. dass Ausnahmsfälle, wenn Stöcke wieder aufleben, nicht massgebend sind, sondern nur Zufall, und solche doch wieder angegriffen werden;

5. dass wenn der Angriff noch eine geringe Fläche umfasst und diese bestimmte Umgränzung besitzt, dann noch mit Erfolg die Rottung und Bodenvergiftung versucht werden kann, — dagegen wo bereits ganze Gegenden in grosser Ausdehnung ergriffen sind, nichts anderes erübrigt, als die Weingärten mit- und trotz der Phylloxera aufrechtzuerhalten, entweder durch Erneuung mit fremden widerstandsfähigen Arten oder die palliativen Methoden der Bodenvergiftung und künstlichen Kraftnahrung der Stöcke;

6. dass die Schutz- und Vertilgungsproceduren im Einvernehmen möglichst gleichförmig unternommen werden, und zwar je eher, weil Gefahr im Verzuge, der dann vergeblich entgegengewirkt wird.

III. Nach Debatte jener Bedingungen, unter welchen die Verbreitung der Reblaus zu besorgen, hat der Congress als Hauptgrundsätze ausgesprochen:

1. Das Insect wird verschleppt durch Weinstock-Producte, ausgenommen Wein, Treber, Kerne;

2. es kann längere Zeit auf abgetrennten Wurzeln, Holz, Reben oder Blättern des Weinstockes leben. — Das Fortleben auf frischen oder getrockneten Trauben konnte bisher noch nicht nachgewiesen werden.

3. auf den Weinpfählen kann auch Brut sich befinden, darum von angegriffenen Weinstöcken auch die Pfähle zu verbrennen sind;

4. auf anderen Baum- oder Krautpflanzen als der Weinstock kann die Phylloxera nicht leben;

5. am leichtesten zu verschleppen, daher am gefährlichsten sind von Phylloxera-Formen: a) die wurzellebigen Larven, — b) Wintereier, — c) die auf den Blättern heimischen Larven, und d) die Brut der geflügelten;

6. die wirksamste Vernichtungsart der ausser dem Boden und auf den Pflanzentheilen befindlichen Larven und Eier ist noch nicht ermittelt; Versuche werden noch fortgesetzt. Auf lebloser Unterlage haftende Insectenlarven werden entsprechend vertilgt durch feuchte oder trockene Erhitzung über 100° C.;

7. das geflügelte Insect kann zwar aus eigener Kraft durch Fliegen keinen sehr weiten Weg zurücklegen, aber durch Windströmungen weit fortgeführt werden, wie erstaunliche Beispiele längs dem Rhonefluss darthun;

8. Gebirgsketten, oder Hügel und Berge, worauf kein Weinstock cultivirt wird, als zwischenliegendes grösseres Terrainhinderniss, können die Verbreitung wirksam hindern;

9. die auf den Wurzeln siedelnde Phylloxera verbreitet sich an den der Oberfläche nahen Haar- und Thauwurzeln, hiezu nicht dienlich sind die tiefliegenden Bodenwurzeln wegen Luftmangel und weiten Zwischenräumen, daher es kommt, dass die Culturart des Hochziehens, z. B. die savoyische, mehr Widerstand bietet, da zufolge Langschnitt und Langziehen die Haarwurzeln sich viel tiefer entwickeln und verbreiten;

10. die wurzelsiedelnde Phylloxera kann binnen einem Jahre auf 10—15 Meter Entfernung weiter gelangen, jedoch sehr verschieden nach der Beschaffenheit des Grundes, da in Sandboden sie kaum die Hälfte dieser Entfernung zu erreichen vermag;

11. massgebenden Einfluss übt die Culturart auf Leben und Ausbreitung des Insects. — Bei Bordeaux auf Laliman's Besitz sind die niederen Stöcke gänzlich zu Grunde gegangen, während Lauben- und Cordonreben bis heute bestehen blieben. Dasselbe berichtete Rösler dem Congress über Klosterneuburg. Zufolge den überzeugenden Vorträgen und Beobachtungen von

Planchon, Demole und Lichtenstein empfiehlt der Congress den Satz in weiten Abständen mit langen Glatt- oder Wurzelreben, den Langschnitt, die Ziehform in Lauben oder Cordons, überhaupt in die Höhe, wobei die Rebe ihre capillaren Nährwurzeln namhaft tiefer entwickelt.

Berichterstatter meint demzufolge, es wäre für die Reihenweite mindestens 1 Meter, ebenso für die Stockabstände mindestens 1 Meter zu nehmen, und bezeichnet die für die einheimischen Verhältnisse ohne Beeinträchtigung der Qualität des Products empfehlenswerth erscheinenden Ziehmethoden.

12. Orographische und climatische Verhältnisse einer Gegend können auch die Gefahr hindern oder deren Ausbreitung hemmen. So die nördliche Breitenlage, — Hitze und Trockenheit, deren Einfluss zwar noch sehr wenig ergründet, jedoch wahrscheinlich ist, dass ein grösseres Maass daran begünstigend wirkt.

IV. Der Congress hat programmgemäss in eingehendster Debatte die Frage behandelt, über die zur Vertilgung des Insects passendste Jahreszeit, und die besten Methoden zum Schutz oder Vernichtung; — wonach als Beschlüsse erklärt wurden:

1. Jede Gegend hat ihre latente Epoche, während welcher das Insect sich verbreitet; diese ist desto länger, je nördlicher die Lage. — Diese Epoche, während welcher Eier gelegt werden, und diese sich in Larven verwandeln, wäre am zweckmässigsten zur Vertilgung zu benützen, weil da noch keine geflügelten Thiere vorkommen. In Frankreich ergab die Erfahrung, dass gegen Frühling die wurzelsiedelnden jungen Insecten auf oder nächst unter dem Wurzelhals haufenweise gefunden werden, daher die Vernichtung zeitlich im Frühjahre sehr zweckmässig und erfolgversprechend erscheint.

2. Wichtig ist, den Flug zu verhindern, desshalb ist höchst beachtenswerth: vor der Vermehrungszeit, im Herbst, Winter oder längstens bis Mai, die Ausrottung der Stöcke dort durchzuführen, wo eine solche vermöge bestimmter Abgrenzung der Ansteckung überhaupt angezeigt ist.

3. Gemäss Beobachtungen entwickeln sich die geflügelten Thiere aus den Larven meist in sehr geringer Tiefe.

Die Entwicklungszeit vom Ei bis zum geflügelten Zustand pflegt 18—25 Tage zu betragen, u. zw. als Ei 7—9 Tage, vom

Auskriechen bis zum Erscheinen der Flügeldecken 5—6 Tage, von da bis zum Verlassen des Bodens 2—3 Tage.

4. Die Blätter unserer europäischen Rebensorten sind zur Bildung von Phylloxera-Gallen nicht geeignet; da die abfallenden Blätter nicht rasch verfaulen, könnte das Insect nicht bald in die Erde hineingelangen. Da aber seltene Fälle von Gallenbildung dennoch beobachtet werden, so kann man noch nicht wissen, ob diess mit der Zeit nicht häufiger vorkommen wird. In dem Falle, dass eine Gallenbildung entsteht, ist es bisher noch unbekannt, wie lange Zeit es bedarf, dass das Insect von der Blattgalle bis in die Erde seine Wanderung vollzieht, was nach Culturart, Rebengattung, Clima und Bodenbeschaffenheit verschieden sein kann.

5. Zum Zweck der Vertilgung ist es höchst wichtig zu ermitteln, wann das auf den Blättern befindliche Insect in die Erde wandert. — Diess muss in jedem gegebenen Falle besonders sichergestellt werden, da diess örtlich je nach der Gegend verschieden ist. Bevor die Thiere in die Erde wandern und Eier legen, ist die Vernichtung am zweckmässigsten, daher es auch sehr dienlich ist, im Herbst und gegen Frühjahr die oberen Wurzelpartieen der in der Nähe befindlichen angesteckten Stöcke genau zu untersuchen.

6. Durch die bisher in einzelnen Ländern isolirt und ohne Einklang in's Werk gesetzten Schutz- und Ausrottungsmassregeln kann die Reblaus an allen ihren Aufenthaltsorten nicht ausgerottet werden. Behufs möglichstem Erfolg also sollte durch lange Zeit überall einverständlich ein gleichmässiges Vorgehen befolgt werden.

7. Die Ausrottung kann aus zwei Gesichtspunkten vorgehen: a) als Vorsicht und Abhilfe, — b) als Vorarbeit zur Verjüngung durch Neuanlage eines zerstörten Weingartens.

Der Congress hat bereits als Ausspruch erklärt: dass die Rottung nicht überall unbedingt zum Zwecke führt; es ist nur noch beizufügen, dass dieselbe derart vorzunehmen ist, dass zur grösseren Sicherheit stets noch rundherum ein Streifen gesunder Pflanzung mit einzubeziehen sei.

8. Rottung kann erfolgreich angewendet werden, wenn: a) nur ein kleinerer bestimmt umgränzter Fleck zwischen einer

ausgedehnten Weingartenfläche angegriffen ist, — oder b) wo die Ansteckung auf künstlichem Wege eingeschleppt und erst in geringem Umfange entdeckt worden, — c) in kleinen Weingärten, Nutzgärten, Reben- und Baumschulen und isolirten Musterschulen.

9. Bei der Rottung muss der Grund sorgfältig von Wurzeln gesäubert, diese, die sonstigen Bestandtheile der Weinpflanzung und die Pfähle verbrannt werden. Nachher empfiehlt sich die Vergiftung des Bodens, wozu die passendsten Mittel sind: Schwefelkohlenstoff, Sulfocarbonatkalium, Schwefelcalcium, Gasometerkalk, Schwefelsäure oder sonstige Giftgase.

10. Ausgezeichnet wirksam ist anhaltende Ueberfluthung mit Wasser, wo solche ausführbar ist; denn sie tödtet das Insect und befördert die Ernährung des Weinstockes. Hierüber liegen die erfolgreichsten Beispiele vor.

So sind bei Graveson auf kalkigem Lehmboden 21 Hectar behandelt worden, und ergaben in Jahrgängen Weinfechsung:

1867	. . . . .	925 Hectolit.
1868	Wirkung der Reblaus	40 „
1869	erste Ueberfluthung .	35 „
1870	Darnach im 1. Jahre	120 „
1871	„ „ 2. „	450 „
1872	„ „ 3. „	849 „
1873	(strk. Fröste) 4. „	735 „
1874	„ „ 5. „	1175 „

In jedem zweiten Jahre wurde eine leichte halbe Düngung gegeben. Der Besitzer wurde mit einer Staatsbelohnung ausgezeichnet.

Auf diese Erfolge hin wurde ein Entwurf ausgearbeitet, längs dem Rhonefluss solche Ueberfluthungen zu ermöglichen, wodurch 100,000 Hectar unter Wasser gesetzt und 6 Millionen Hectoliter Weinfechsung erhofft werden sollen.

11. Intercalar-Pflanzen nützen gar nichts, weder in bestehenden, noch in ausgerotteten Weinstockanlagen. Zahllose Versuche sind gemacht worden: Mentha, Hyssopus, Salvia, Artemisia, Ruta, Tabak und sonstige aromatische, dann mit rothem Mais, alle gleich erfolglos.

12. Es ist vergeblich zu hoffen, dass die Reblaus durch Einführung ihrer natürlichen Feinde aus America könnte vernichtet werden. Solche sind zahlreich bekannt unter den Insecten und Spinnen, z. B. Pipiza radicum, und Tyroglyphus Phylloxerae, aber diese sind selbst in ihrer Heimath nicht genug vermögend, dort die Phylloxera auszurotten, und dann ist noch fraglich, ob mit deren Colonisirung in Europa nicht statt die Reblaus zu vernichten, andere Nutzpflanzen beschädigt würden.

13. Durch Düngungsbehandlung kann man die Pflanze kräftigen und ihr Leben fortfristen, aber damit die Reblaus zugleich zu tödten und die Gefahr zu beseitigen, ist noch nirgend gelungen, so vielfach auch die Versuche waren.

14. Bei Anwendung der Bodenvergiftung durch Gase sind immer die Umstände in Betracht zu ziehen, das Clima, die Jahreszeit, die Bodenart und deren Zustand, wonach Quantität und Qualität der Mittel anzupassen ist. Bei Ausrottung gilt als Hauptaugenmerk die oberen Wurzeltheile, auf denen sich die Larven anhäufen, rasch zu entfernen und zu verbrennen.

Die Ausrottung sämmtlicher Wurzeltheile, so weit sie nach abwärts reichen, und die Vergiftung des Bodens bis zu dieser Tiefe ist zwar sehr zweckmässig aber kostspielig. Das Sulfocarbonatkalium ist zwar zur Regenerirung der Wurzeln sehr zuträglich, aber zur Tödtung des Insectes nicht sicher verlässlich. Die Bodenvergiftung mit starken Dosen Schwefelkohlenstoff ist nützlich.

Wenn die Reblaus in einem Weingarten zur Sommerszeit entdeckt wird, ist es räthlich, die Stöcke sofort noch im Sommer bis an die Wurzeln abzuhauen, und den Boden zu vergiften, damit bis zum Winter keine Vermehrung auf den zu Tage tretenden Theilen des Stockes stattfinden könne, im Winter dann kann die vollkommene Stockausrottung folgen. Dieses Vorgehen hat sich bisher als das zweckmässigste erwiesen; — auch ist es gerathen, diese Rottung und Vergiftung durch 2 aufeinanderfolgende Jahre zu wiederholen, sowie im Umkreis der Rottung eine gewisse Zone anhaltend zu beobachten und häufig zu untersuchen.

15. Es wäre wünschenswerth, dass in allen betreffenden Ländern die Weingärten fortlaufend untersucht würden und diese

Untersuchung den Eigenthümern oder ihren Weingärtnern von staatswegen zur Pflicht auferlegt werde, mit dem, dass sie etwa krankhaft sich zeigende Stöcke einem Inspicienten zeigen sollen. Zu diesem Behufe ist erwünscht, dass, wie in Frankreich und Schweiz bereits geschehen, an Weingärtner und Volksschullehrer eine gemeinfassliche Beschreibung über die Reblaus, ihre Feinde, ihre Lebensweise und Verbreitung, sowie die Schutzmassregeln vertheilt werde. Auch sollen den Producenten einige hauptsächlichste Giftmittel sammt Gebrauchsanweisung für den Fall localen Auftauchens empfohlen werden.

Für den Erfolg besonders wichtig, und auch für Ungarn zu berücksichtigen ist, dass besondere Fachmänner bestellt werden, je nach den Ländern, die gesammten Momente der Thätigkeit des Insectes zu studiren und zu beobachten, da je nach der localen Verschiedenheit ohne solche Anhaltspunkte ein zweckmässiges Einschreiten nicht vorauszusehen ist.

16. Zur Hinderung einer Invasion hat sich eine Besandung des Terrains wirksam erwiesen. — Bei Frontignan sind in Meersandboden gepflanzte Weinstöcke (Sorte Carignan und Arramon) bis heute frischgrün und ertragreich verblieben, während unweit davon auf Kalkboden, wo kein Sand sich befindet, die Weinstöcke schon 1871 ausgestorben sind. In der Schweiz (Colombier bei Neufchatel) hat man die Besandung auch angewendet, überdiess auf den Sand noch eine Schichte Leuchtgaskalk aufgetragen.

V. Der Congress hat auch die Verjüngung von Pflanzungen durch widerstandsfähige Gattungen der Erörterung unterzogen, und ist zu folgenden Schlussfassungen gelangt:

Ueber Vorschlag von Laliman und Riley hat Fabre Versuche gemacht mit americanischen Rebengattungen, welche der americanische Entomolog Riley als der Phylloxera widerstehend empfahl. Von diesen wurden glatte und bewurzelte aus America verschrieben, die bewurzelten direct gepflanzt, die glatten aber auf den Wurzelhals halbruinirter Stöcke durch englische Copulirung gepfropft. Die Erfahrung zeigte, dass etliche americanische Sorten wirklich dem Insect gänzlich Widerstand leisten.

Diese Sorten stellen 4 Gruppen dar:

1. Gruppe: Vitis rotundifolia. Darunter wäre hervorzu-

heben: Scuppernong als besonders widerstandskräftig; aber sie reift spät und gibt einen elenden nichtsnutzigen Wein.

2. Gruppe: Vitis cordifolia. Hieher gehören: Taylor, Clinton, Marion. Diese verbreiten sich sehr in Europa, denn sie widerstehen vollkommen der Reblaus, wurzeln gut und sind leichter durch Stupfer zu vermehren, als die übrigen americanischen Sorten, — nur ihr Wein ist wenig werth.

3. Gruppe. Vitis Labrusca. Die Sorten dieser Gruppe geben passablen Wein, sind auch leicht zu vermehren, sind schon ziemlich lang in Europa eingeführt, aber nicht fähig, der Phylloxera Widerstand zu leisten. — Sind auch schon in Ungarn sehr verbreitet, so z. B. am Balaton ganze Tafeln mit blauer Catawba bepflanzt.

4. Gruppe. Vitis aestivalis. Hieher gehören: North Virginian, Herbemont, Herrmann, Cunningham, Jacks Alvey, Baldwin le noir, Baxter, Black of July, Deverent, Elsinboro le noir, Louisiana Norton, Pauline, Telegraph. — Diese Gruppe ist die wichtigste für den Fall, als wir wegen Reben auf America zurückgreifen müssten, da deren Weine keinen eben unangenehmen Geruch haben, auch ziemlich alcoholisch sind, wiewohl sie noch langehin dem europäischen Geschmack fremdartig bleiben werden. — Als Beispiel von Marchese Ridolfi die Analyse eines americanischen Weines:

Alcohol	8·2	Volum %
Freie Säure . . .	1·740	„
Extractiv . . .	1·736	„
Asche	0·136	„
Wasser	91·904	„

Der Pariser Chemiker hat 14 verschiedene americanische Weine untersucht und fand

Alcoholgehalt . .	2	mit 10	Volum %
„ . .	2	„ 8	„
„ . .	5	„ 7	„
„ . .	2	„ 6	„
„ . .	1	„ 5	„
„ . .	2	„ 4	„

In Ungarn haben die allergeringsten Weine so viel Alcoholgehalt wie vorstehend die höchsten.

Berichterstatter hat durch Herrn Demole Gelegenheit erhalten, 7 verschiedene americanische Flaschenweine zu verkosten, darunter:

1. Clinton — 2. Concord, beide ganz untrinkbar;
3. Jacks, stark nach Hydrothion übelriechend;
4. Cunningham, überaus schwarz, pigmentreich und herb;
5. Herbemont, sehr pigmentreich und sehr sauer;
6. Herbenson (?) — erträglich;
7. Cynthiana, erträglich und dem europäischen Burgunder ähnlich schmeckender Rothwein.

Es gäbe also die Gruppe der Vitis aestivalis die erträglicheren Weine, diese Sorten sind aber durch Ableger schwer, manche, wie Cunningham und Herbemont durchaus nicht fortpflanzbar, daher man in Frankreich genöthigt war, Wurzelreben kommen zu lassen, welche per Stück auf 1 Frc. 25 Cent. zu stehen kamen.

Mit der Zeit versuchte Fabre auf europäische Wurzelstöcke 25 Centimeter unter der Erdoberfläche americanische Reben zu pfropfen, und nachdem dies gelang, so übt man jetzt allgemein diese Praxis.

Entgegengesetztes versuchte Bouchet, americanische Wurzelreben zu pflanzen und auf diese europäische Sorten zu pfropfen Hiedurch gelingt die Erhaltung der Weingärten, nebstdem, dass die europäischen typischen Weinproducte erhalten bleiben, und auch die Beseitigung der Phylloxera gehofft wird, da sie auf den americanischen Wurzeln nicht lange aushält. Demselben Bouchet gelang es, durch Kreuzung von Clinton und Burgunder eine neue Sorte zu erzeugen, welche ohne Pfropfung guten Wein gibt, zugleich aber auch der Phylloxera widersteht, und nach ihm Petit-Bouchet benannt ward, jedoch jetzt noch ungemein theuer ist.

Der Congress empfiehlt daher diese Rebe und die Sorten der Aestivalis für Orte, wo die Pflanzungen nicht mehr zu retten sind, und die Verjüngung durch Neuanlage mit americanischen widerstandsfähigen Sorten unternommen wird.

Bezüglich der Pfropfarten ward empfehlenswerth befunden, die englische Wurzel-Copulirung und das Grünpfropfen. — Für Gegenden, die noch nicht ergriffen sind, die aber doch für mög-

liche Gefahr sich rüsten wollen, durch Acclimatisirung americanischer Reben empfiehlt der Congress, Kerne bringen zu lassen, daraus im Glashause Sämlinge zu erziehen, und diese zur Vermehrung zu verwenden — was natürlich Aufgabe der Weinbauschulen ist.

Der Congress drückte die Hoffnung aus, dass durch Acclimatisirung der Pflanze und rationelle Behandlung des Productes es gelingen werde, aus americanischen Sorten in Europa bessere Weine zu erziehen, als in ihrer Heimath.

Zu diesem Ausspruch hat den Congress zumeist des Berichterstatters Mittheilung bewogen, dass in Ungarn Vitis Labrusca bis 22—24% Zuckergehalt erzeugt, und einzelne Sorten, wie Nádor Izabella und dunkelrothe Izabella das unangenehme ihres Geruches fast gänzlich abgestreift haben.

Der Congress hat die aufgeworfene Frage — ob nicht auch unter den europäischen sich solche Arten finden, die der Phylloxera widerstehen — entschieden mit Nein beantwortet, trotzdem die Ruhländer und Traminer als angeblich solche genannt werden.

Unbekannt, daher zu Versuchen empfohlen, ist das Verhalten asiatischer Sorten.

Zur Verjüngung mit americanischem Satz ward über Vortrag des Berichterstatters empfohlen: Cordifolia- und Labrusca-Sorten mit glatten, Aestivalis mit Wurzelreben und dann nach 4—5 Jahren mit Absenkern zu vermehren, sowie auch das Baranyaer Grünpfropfen, wobei ein Junge mit einem Knäuel Baumwollfäden täglich 100—150 Pfropfungen besorgen kann.

Zur Verbesserung und Düngung der Weingärten werden Asche und kalireiche Materiale umsomehr empfohlen, als diese nicht bloss die Stöcke kräftigen, aber offenbar ungünstig sind für das Leben des Insectes, so dass damit ein Hauptgrund der Widerstandsfähigkeit, der Widerstandskraft der americanischen Reben in deren Kalireichthum gesucht wird.

Das Präsidium des Congresses hat 3 Excursionen veranstaltet: a) Evian, Besichtigung der savoyischen Culturart, welche der Phylloxera widersteht; — b) Colombier bei Neuchatel, wo 6 Hectar Weinstöcke bis zum Wurzelhals abgestockt, der Boden mit Sulfocarbonatkalium vergiftet, und mit einer Schichte Leucht-

gaskalkstaub bedeckt worden; — c) Prégny bei Genf, wo zwei Hectar angegriffener Weingarten soeben ausgerottet ward, wonach der Boden durch Dämpfe schwefliger Säure mittels 4–5 Atmosphären Druck vergiftet werden sollte. Dieser Vorgang ist sehr kostspielig, der Erfolg erst abzuwarten.

Berichterstatter schliesst sein Referat mit Hinblick auf Ungarn:

1. In Pancsova sind die Momente der Entwickelung der Phylloxera eingehend zu beobachten;

2. wenn geflügelte entdeckt werden, kann die Gefahr sich auf das ganze Land verbreiten;

3. Ueberfluthung, Besandung, Kalisättigung, Pfropfen auf americanische Unterlage, weitabstehender Satz, Ziehen in die Höhe, sind die wirksamsten Schutzmittel; — Rottung nur isolirt auf kleinen Flächen;

4. unsere Weingärten sind zeitweise fachmännisch zu untersuchen;

5. für das Volk sind leichtfassliche Beschreibungen zur Belehrung über die Grösse der Gefahr und die Mittel dagegen zu verfertigen.

Ueber legislative und Regierungsmassregeln hat eine besondere Abtheilung des Congresses verhandelt, und der hiezu für Ungarn delegirte Herr Emich seiner Mission gemäss besonders berichtet.

Versammlung

am 15. December 1877.

Diese Versammlung wurde zur Vornahme telephonischer Versuche bestimmt. Das Vereinsmitglied Herr Waagthalbahn-Director v. Szalay hatte die Gefälligkeit, zu diesem Zwecke die Localitäten der Waagthalbahn-Direction gütigst zu überlassen, da die zwischen diesen und dem Tirnauer Bahnhof im Blumenthal stattfindende telegraphische Verbindung, die Vornahme telephonischer Versuche sehr erleichtert.

Der Herr Vereinspräses Baron Dionys v. Mednyánszky eröffnete die Sitzung und erklärte die Ursache, wesshalb der

Verein diesmal ausnahmsweise nicht in die gewohnten Localitäten zusammenberufen wurde. Hierauf hielt Herr Prof. Fuchs einen durch lichtvolle und gediegene Darstellung ausgezeichneten Vortrag, worin er zuerst die wissenschaftliche Grundlage des Telephons, die physicalischen Gesetze und Thatsachen erörterte, auf welchen dasselbe beruht, und diese durch vorhandene electromagnetische und andere Apparate erläuterte, dann aber zur Darstellung der Construction des Telephons überging, und dieselbe durch eine in vergrössertem Massstab ausgeführte Zeichnung erklärte. Nach Beendigung dieses mit allgemeinem Beifall aufgenommenen Vortrages theilte Director v. Szalay einige practische Bemerkungen und Erfahrungen mit, welche er bezüglich der Anwendung des Telephons zum Eisenbahnbetrieb machte. Er ist der Ansicht, dass dasselbe mit grossem Nutzen wird verwendet werden können, wenn sich Unglücksfälle bei Eisenbahnzügen ereignen. Nach der jetzigen Einrichtung kann in einem solchen Falle nur vom nächsten Wächterhaus in die nächste Station das Nothsignal zur Absendung der Reservemaschine gegeben werden, wobei der betreffende Stationschef in völliger Ungewissheit bleibt, welcher Art der Unfall sei (einfache Entgleisung, Verletzungen von Personen etc.); demgemäss ist er auch nicht im Stande, augenblicklich die, dem speciellen Falle entsprechenden Massnahmen zu treffen, als: Entsendung von Werkzeugen, Aerzten, Verbandzeug etc., sondern muss die weiteren Mittheilungen abwarten, wodurch Zeit verloren geht. Wird es nun möglich sein, dass jeder Wächter mittelst des Telephons in die nächste Station gleichzeitig die Art des Unfalles kundgibt, so kann auch die entsprechende Hilfe viel schneller und wirksamer geleistet werden. — Was die bisher noch nicht eruirte Distanz betrifft, bis zu welcher telephonische Mittheilungen mit Erfolg gemacht werden können, so hat Dir. v. Szalay die interessante Mittheilung gemacht, dass es ihm vor einigen Tagen gelungen ist, mit seinem Bruder, dem k. ung. Landes-Telegraphendirector in Budapest, zwischen Presburg und Budapest die Möglichkeit der telephonischen Mittheilung zu constatiren. Es wurde dazu ein Draht der k. Staats-Telegraphenleitung benützt, und ist nur der einzige ungünstige Umstand zu erwähnen, dass die Deutlichkeit der Mittheilung in ähnlichen Fällen dadurch leidet, dass die in den parallel und ziemlich

nahe laufenden übrigen Drähten der Telegraphenleitung fortwährend stattfindende electrische Bewegung mit einem Geräusch verbunden ist, die das Auffassen der telephonischen Mittheilung sehr erschwert. Jedenfalls ist durch obige Thatsache die Möglichlichkeit der telephonischen Mittheilung in einer Entfernung von 28 Meilen, d. i. circa 200 Kilometer, nachgewiesen, eine Distanz, die bisher in Oesterreich-Ungarn kaum noch irgendwo bei Telephonversuchen erreicht wurde. Dir. v. Szalay ist mit regem Eifer bemüht, Alles zu studiren, was auf die Vervollkommnung der practischen Verwendung des Telephons Bezug hat.

Nach diesen zwei lehrreichen Vorträgen kamen die practischen Versuche. Aus Rücksicht auf die Thatsache, dass zur sicheren Auffassung telephon. Mittheilungen unbedingt die grösstmöglichste Ruhe der Umgebung nothwendig ist, hatte Dir. v. Szalay die Anordnung getroffen, dass die Versuche in seinem Arbeitszimmer, wohin die gewöhnliche telegraphische Verbindung mit der Bahnhofstation im Blumenthal besteht, von je 10 Personen der Versammlung gleichzeitig vorgenommen werden konnten. Es waren nämlich 10 St. Telephone vorhanden, welche von je 10 Personen gebraucht, durch die entsprechenden Zwischendrähte miteinander und mit der Station im Blumenthal (durch einen Draht) in Verbindung gesetzt, eine continuirliche Kette bildeten. Der Waagthalbahnbeamte Herr Norgauer hatte die Gefälligkeit, im Bahnhofe als Sprecher zu fungiren; ausserdem war ein Mitglied der Militär-Musikbande und ein Violinist in der Nähe des Telephons im Bahnhofe postirt, um auch die Mittheilung musikalischer Töne zu versuchen. Es war im höchsten Grade frappant, wahrzunehmen, wie die von Herrn Norgauer im Bahnhof gesprochenen Worte von allen 10 Personen im Arbeitszimmer des Directors, ebenso das auf dem Flügelhorn geblasene Signal und die von dem Violinisten gespielte Pièce mit Deutlichkeit, wie von weiter Entfernung klingend, vernommen wurden. Die Entfernung mag ungefähr 2 Kilom. betragen. Der Versuch konnte daher als vollkommen gelungen betrachtet werden. Nachdem sämmtliche Anwesende successive sich persönlich von der Richtigkeit dieser merkwürdigen Thatsache überzeugt hatten, konnten sie nicht umhin, den innigsten Dank den beiden Herren Prof. Fuchs und Director v. Szalay auszusprechen, denen sie diesen lehrreichen Abend zu verdanken hatten.

Versammlung

am 6. Februar 1878.

Den Vorsitz führte der Vicepräses des Vereins Herr Bürgermeister M. Gottl.

Der Custos Herr Dir. Steltzner legte folgende, für das Museum eingegangene Geschenke vor: Von einem ungenannt sein Wollenden 1 Kapuzineraffen-Weibchen sammt dessen 2 Tage alten Jungen; von Frau Baronin v. Névery 5 Stück Meerkrabben; von Herrn Custos Steltzner 3 Meerschnecken.

Hierauf hielt der k. k. Regimentsarzt Herr Dr. Alter einen Vortrag über Ventilation in Gebäuden und bewohnten Räumen, in welchem derselbe zuerst die chemisch-physicalischen Eigenschaften der uns umgebenden Luft, ihren Einfluss auf das Leben der Menschen und Thiere, sowie die Factoren erörterte, welche durch Erregung von Bewegung in der Luft den nothwendigen Luftwechsel bewirken, unter welchen vorzüglich die ungleiche Erwärmung der verschiedenen Luftschichten hervorzuheben ist. Um den Luftwechsel in geschlossenen Räumen künstlich zu bewerkstelligen, wurden verschiedene Vorrichtungen und Maschinerien erfunden, welche auf zwei Systeme zu reduciren sind, je nachdem es sich darum handelt, die verbrauchte schlechte Luft herauszuziehen (Suctions-System) oder die reine Luft von aussen hineinzutreiben (Pulsions-System). Gegenwärtig verdient das letztere System in practischer Hinsicht den Vorzug. Bei der grossen Wichtigkeit, welche diesem Gegenstand in der Anlage von Wohngebäuden, Schulen und anderen öffentlichen Bauten zukommt, ist die Verbreitung richtiger Kenntnisse über denselben als sehr zeitgemäss zu betrachten, und wurden die darauf bezüglichen Mittheilungen mit Dank aufgenommen.

Versammlung

am 20. April 1878.

Den Vorsitz führte der Vereins-Präses Herr Bar. Dionys v. Mednyánszky.

Der Vereins-Secretär Herr Dr. Kanka theilt mit, dass die Universität Pavia ein Einladungsschreiben zur Enthüllungsfeier

des Volta-Denkmals am 28. April l. J. erliess. Dasselbe wird dankend zur Kenntniss genommen und die Absendung eines Gratulationsschreibens beschlossen.

Ferner theilt derselbe mit, dass der berühmte Naturforscher Dr. Alfred Brehm in den nächsten Tagen unsere Stadt besuchen werde, um in Folge einer an ihn ergangenen Einladung einen öffentlichen Vortrag zu halten. Er stellt daher die Frage, in welcher Weise sich der Verein gegenüber diesem Ereigniss zu verhalten gedenke? Es wird einstimmig beschlossen: 1. Dr. Brehm durch eine Deputation am Bahnhof zu empfangen; — 2. an der, zu einem wohlthätigen Zwecke vom ihm gehaltenen Vorlesung möglichst zahlreich theilzunehmen; — 3. ein Ehrenbankett unter Zuziehung einer nationalen Musikbande zu veranstalten; — 4. Dr. Brehm zum Ehrenmitgliede des Vereins zu ernennen, und ihm das entsprechende Diplom durch eine Deputation überreichen zu lassen.

Jahresversammlung

am 28. Mai 1878.

Der Vereins-Präses Herr Baron Dionys v. Mednyánszky constatirt die Beschlussfähigkeit der Versammlung und ersucht die Herren Dr. Kováts, Professor Könyöki und Windisch die Stimmzettel für die bevorstehende Wahl der Functionäre zu sammeln und das Scrutinium vorzunehmen.

Hierauf erstattet der Vereins-Secretär Herr Dr. Kanka folgenden Jahresbericht über das verflossene Vereinsjahr:

Hochgeehrte Herren!

Meiner Pflicht gemäss erlaube ich mir in Nachfolgendem den Bericht über den Stand unserer Mitglieder und über die Thätigkeit unseres Vereins im verflossenen Vereinsjahre hiermit vorzulegen. Was die Zahl unserer Vereinsmitglieder betrifft, so hat dieselbe keine bedeutende Veränderung erfahren. Von den 105 einheimischen Mitgliedern sind 5 durch Austritt und Domicilwechsel abgefallen, dagegen 3 neue hinzugekommen, so dass sich die Zahl der gegenwärtig in Presburg domicilirenden auf 103 stellt. Von den im verflossenen Jahre angeführten 21 aus-

wärtigen Mitgliedern mussten 11 in Abzug gebracht werden, indem mehrere als zweifelhaft und von unbekanntem Aufenthalte ausgeschieden, einige durch den Tod uns entrissen wurden. — Ehrenmitglieder zählt der Verein gegenwärtig 5, so dass sich die Gesammtzahl der jetzigen Vereinsmitglieder auf 118 stellt. Den gewichtigsten Zuwachs erhielt unser Verein jedenfalls durch die Aufnahme des berühmten Naturforschers Dr. Alfred Brehm. Der Vereins-Ausschuss hat es für seine Pflicht erkannt, die Anwesenheit dieses ausgezeichneten Mannes zu benützen, um ihm, in sicherer Anhoffung der nachträglichen Genehmigung durch die Generalversammlung, das Diplom eines Ehrenmitgliedes unseres Vereins zu überreichen.

Er hat dasselbe nicht nur freundlichst angenommen, sondern uns auch das Versprechen ertheilt, bei seiner nächsten, vielleicht schon im Herbste stattfindenden Anwesenheit in Presburg, in einer Vereinsversammlung uns mit einem Vortrag zu erfreuen. Unserem bescheidenen Verein kann es nur zur Ehre und zur Aufmunterung gereichen, einen Mann von der Bedeutung und dem Weltrufe Brehm's unter seine Mitglieder zu zählen. Wir haben ja Alle seinem wahrhaft entzückenden Vortrag über unsere Zug- und Wandervögel in der Heimath und Fremde gelauscht, und müssen bekennen, dass er in der Verbindung der reichsten Detailkenntniss vom Thierleben mit einer wahrhaft künstlerischen, poetischen Darstellung vielleicht einzig in seiner Art dasteht.

Was die Zahl unserer Vereinsversammlungen betrifft, so beläuft sich dieselbe auf 10, wovon 4 allgemeine und 6 medicinische waren. Unter jenen war von besonderem Interesse die im Monate December durch gütige Vermittlung des Herrn Directors Dr. v. Szalay im Locale der Waagthalbahn-Direction stattgefundene Versammlung, in welcher Prof. Fuchs die Güte hatte, die wissenschaftliche Grundlage, auf welcher die Wirkung des Telephons beruht, in einem äusserst lichtvollen und interessanten Vortrage zu erörtern, wobei zugleich Gelegenheit geboten wurde, sich von der practischen Anwendung desselben zu überzeugen, indem eine telephonische Verbindung zwischen dem Bureau der Direction und dem Stationsbahnhof der Waagthalbahn im Blumenthal hergestellt wurde.

Ich kann nicht umhin, mein Bedauern darüber auszudrücken,

dass es nicht möglich war, die allgemeinen Versammlungen in grösserer Anzahl zu halten. Die Ursache davon ist die, weil es so schwer gelingt, eines unserer geehrten Mitglieder zur Haltung eines Vortrages zu gewinnen. Da in dieser Richtung die Wirksamkeit eines Einzelnen unzureichend ist, so muss ich an die geehrten Mitglieder die dringende Bitte stellen, dem Secretariat in dieser Hinsicht ihre freundliche Mitwirkung zu gewähren, indem die Häufigkeit unserer Zusammenkünfte und damit die Bethätigung unserer Vereinswirksamkeit wesentlich von diesem Umstande abhängig ist.

Eine erhebende Feier hat im Kreise der medicinischen Section unseres Vereins am 1. Mai dieses Jahres stattgefunden. Unser geehrte Mitbürger, der Wund- und Geburtsarzt Herr Mathias Haas wurde aus Veranlassung seiner 50-jährigen sehr verdienstlichen Thätigkeit von Sr. Majestät dem König mit dem goldenen Verdienstkreuz ausgezeichnet, welches dem Jubilar durch den Herrn Obergespan Grafen Stefan Eszterházy übergeben wurde, während der Herr Bürgermeister, unser geehrter Vicepräses, im Namen der Commune, die ärztliche Section aber durch das Vereinsmitglied Herrn Dr. Lackner, der vor zwei Jahren selbst seine 50-jährige Jubelfeier beging, unter gleichzeitiger Uebergabe einer kunstvoll ausgestatteten Adresse ihre Glückwünsche darbrachten.

Was den Stand unseres Vereins-Museums betrifft, so muss ich auf den nachfolgenden Bericht unseres geehrten Vereins-Custos Herrn Dir. Steltzner verweisen. Ich kann hier nur im Allgemeinen bemerken, dass der wesentlichste Theil der Wirksamkeit unseres Vereines gegenwärtig in der Erhaltung und Vermehrung unserer Naturaliensammlung und in dem Umstande liegt, dass dem Publicum Gelegenheit zur Erweiterung seiner naturhistorischen Kenntnisse geboten wird. Ich muss aber hier auch das schon seit Jahren und oft Gesagte wiederholen, dass wir es einzig und allein nur der unermüdlichen und opferfreudigen Thätigkeit unseres verehrten Custos Dir. Steltzner verdanken, dass unser Museum in dem jetzigen Zustande besteht und in der erwähnten Weise wirksam ist, und dass ihm daher auch diesmal unser vollster und aufrichtigster Dank gebührt, den ich hiermit protocollarisch auszusprechen beantrage.

Ueber den Stand unserer Vereinsbibliothek wird der geehrte Herr Bibliothekar Dir. Wiedermann referiren. — Was unsere Hauptquellen für dieselbe betrifft, so bestehen dieselben in der Verbindung mit den auswärtigen Gesellschaften und Vereinen unverändert. — In nächster Zeit wird es, wie ich sicher hoffe, möglich sein, durch Herausgabe eines Heftes wieder einmal eine Gegenleistung den betreffenden Vereinen zu liefern, und dadurch das Fortbestehen unserer Verbindungen zu sichern. Zu unserem grossen Bedauern mussten wir das bisherige Locale unserer Bibliothek, da die Communal-Verwaltung es dringend benöthigte, räumen; doch fand dieselbe durch die gütige Vermittlung des Herrn Bürgermeisters ein neues geräumiges Obdach.

Ueber den Stand unserer Cassa wird unser geehrter Cassier Herr Dr. Rigele berichten, und ich bemerke nur, dass bei unseren bescheidenen Mitteln, wir mit dem Stand unserer Finanzen zufrieden sein können.

Ich muss noch über das Schicksal eines, von der vorjährigen Generalversammlung gefassten Beschlusses Bericht erstatten. Derselbe betrifft die in Antrag gebrachte Errichtung einer Sonnenuhr an einem passenden Punkte der Stadt, womit der Vereins-Ausschuss beauftragt wurde. Der Vereins-Ausschuss hat in dieser Angelegenheit zu wiederholten Malen Berathungen gepflogen; der Antragsteller Herr Director Steltzner hat mit vieler Mühe Pläne und Entwürfe gesammelt und den passendsten Ort zur Aufstellung ermittelt. Als die Sache bereits nahe der Ausführung war, wurde im Ausschuss der Antrag gestellt, statt der Sonnenuhr einen, in practischer Hinsicht vor dieser den Vorzug verdienenden Regulator, wie er in München und anderen Städten besteht, an einem öffentlichen Platze aufzustellen. Da es sich jedoch nach der eingeholten Erkundigung herausstellte, dass die Kosten der Aufstellung eines Regulators sehr bedeutend sind, und unsere Kräfte weit übersteigen, so fiel auch dieser Vorschlag, und es wäre damit die Frage von der Errichtung eines solchen oder einer Sonnenuhr für eine spätere, vielleicht günstigere Zeit verschoben.

Und hiermit hätte ich die wichtigsten Momente unseres Vereinslebens im verflossenen Jahre berührt. Wir müssen uns leider gestehen, dass das Resultat eben kein bedeutendes ist,

und wenn wir die Bilanz ziehen sollen, so müssen wir bekennen, dass das Soll grösser ist, als das Haben. Aber deshalb sind wir noch nicht bankerott. Es kömmt nur auf uns an, auf unsere Theilnahme und Thätigkeit, damit das Ergebniss des Vereinslebens, wenn auch kein hervorragendes, aber doch ein anerkennungswerthes sei. Und das ist es, um was ich Sie, geehrte Herren, bitten möchte, durch rege Theilnahme an den Interessen des Vereins, durch Herbeischaffung von Materiale für das Museum und die Vorträge, durch Anwerbung neuer Mitglieder u. s. w. für das Vereinsleben thätig zu sein. Mit der blossen passiven Assistenz ist wenig gethan. Lassen Sie es nicht zu, dass wir uns in den Trägheitsmantel hüllen, mit der bequemen Phrase: Bedeutendes kann der Verein in Folge von Mangel an Kräften ohnehin nicht leisten, folglich — thun wir gar nichts. Ja, er hat die Kräfte, aber — wollen müssen sie. Unser Verein ist weder so jung, dass er an Unreife, noch so alt, dass er an Altersschwäche zu Grunde gehen müsste. — In jedem gesellschaftlichen Organismus ist aber, so wie in jedem organischen Körper, das Zusammenwirken sämmtlicher Factoren, der Centralorgane, des Blut- und Nervensystems nothwendig, damit das Leben rege fortbestehe. Die leitenden Centralorgane bedürfen der fortwährenden Zufuhr frischen Blutes durch die Gefässe, der ungestörten telegraphischen Verbindung mit der Aussenwelt durch die Nerven, um ihre Wirksamkeit zu entfalten; das Blut- und Nervenleben bedarf des ungehinderten regulirenden Einflusses der Centralorgane. Dieses Zusammenwirken ist es nun eben, um was ich Sie, geehrte Herren, im Interesse des Vereinslebens bitten möchte, und welches ich für den Cardinalpunkt und die Lebensfrage desselben halte. In der Anbahnung dieses Zusammenwirkens dürfen wir uns nicht durch den Gedanken einschüchtern lassen, dass das Ziel ein so hohes sei, dass unsere Kräfte es nicht zu erreichen vermöchten. Das Feld, welches von den Naturwissenschaften immer mehr und mehr occupirt wird, ist ein so riesiges, dass, wer nur einen kleinen Theil desselben cultivirt, schon Etwas gethan hat, was zum Nutzen nnd Frommen der Mit- und Nachwelt dient. Wie riesig auch die Leistungen der Naturwissenschaften auf den Gebieten der Industrie bisher gewesen, noch weitere Aufgaben harren ihrer in nächster und ferner Zukunft.

Wo ist der Einfluss der Naturwissenschaft auf die Erziehung, auf das physische Wohl, auf die Verhütung von Krankheiten der Menschheit im Allgemeinen? Wahrlich, wenn wir um uns blicken, so finden wir noch tiefe Finsterniss auf diesem Felde, das erst seit nicht lange durch das schwache Lämpchen einer fast neuen Wissenschaft, der Hygiene, erhellt zu werden beginnt. Die Grösse des Zieles soll uns daher nicht muthlos machen; — können wir auch nicht Grosses und Vieles leisten, so können wir doch beitragen zur Erweiterung der Kenntnisse unserer Mitmenschen, zur Klärung der Begriffe, zur Vorbereitung des geistigen Feldes behufs Aufnahme eines fruchtbaren Samens in ferner Zukunft. Mögen wir uns gegenwärtig halten, dass auch durch die Summirung vieler kleinen Thätigkeiten ein bedeutender Erfolg erzielt werden kann; möge uns der Gedanke beleben: „in magnis voluisse sat est.“

Es werden hierauf die Anträge des Secretariates: Genehmigung der Wahl Dr. A. Brehms zum Ehrenmitgliede, Votirung des protocollarischen Dankes an den Custos Dir. Steltzner, Vertagung des Sonnenuhr-Projectes, einstimmig angenommen.

Hierauf theilte der Vereins-Custos Herr Dir. Steltzner folgenden Bericht über den Besuch des Museums und den Stand der Sammlungen im Jahre 1877—1878 mit:

Als im Jahre 1869 unser Museum für das Publicum zur unentgeltlichen Besichtigung eröffnet wurde, fanden sich im Laufe jenes Jahres 452 Personen ein; im nächstfolgenden steigerte sich der Besuch auf 1013, im jüngst abgelaufenen aber schon auf 8458 Personen jeden Alters und Standes, — ein neuer Beweis von der Richtigkeit der Aeusserung unseres Herrn Vereins-Secretärs Dr. Kanka im Jahresberichte 1871, dass dieses Unternehmen Anklang gefunden, und sich zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse nützlich erwiesen habe.

Doch möge mir gestattet sein, auch eines Wunsches zu erwähnen, den der Herr Doctor in besagtem Jahresberichte wie folgt aussprach: „Es wäre nur zu wünschen, dass sich bei dem Besuche unseres Museums auch unsere geehrten Vereinsmitglieder zahlreich betheiligen, dadurch ihr Interesse für dasselbe an den Tag legen, und durch Kenntnissnahme des noch Fehlenden, Jeder in seinem Kreise zur Erwerbung neuer Acquisitionen sich veran-

lasst sehen möchte.“ — Dieser Wunsch hat seine Geltung noch nicht verloren! — Vielleicht dürfte mein folgender Bericht über den Stand der Sammlungen zur Erfüllung aneifern.

Gewiss wird niemand leugnen, dass derlei Museen zur Volksbildung ungemein viel beitragen, den Unterricht der Jugend durch Anschauung erleichtern, den Reiferen und Gebildeteren Gelegenheit geben, ihre Kenntnisse zu erweitern, zum Studium der Natur lebhaft anregen, und unter Mitwirkung von Kennern naturwissenschaftliche Fabeln, Irrthümer und Vorurtheile verscheuchen, über Nutzen und Schaden Aufklärungen geben, überhaupt aber uns die Allmacht und Weisheit des Schöpfers bewundernd und preisend erkennen lehren. — Reichere Museen können folgerichtig Alles das im ausgedehntesten Maasse bieten, aber nicht Jedermann ist in der Lage, grosse Naturalien-Sammlungen, wie sich solche in Wien, in Budapest oder in anderen Städten befinden, wiederholt zu besuchen, doch bieten auch kleinere, wie z. B. das unserige, gewiss ähnliche Resultate. — Die Erwägung und Anerkennung alles dessen hat mich für die Idee begeistert, dass der Verein in dieser Richtung Erspriessliches wirken könne, spornte mich seit meinem Beitritte an, meine schwachen geistigen und materiellen Kräfte anzuspannen, Zeit und Arbeit dem Zwecke zu widmen, dass auch in Presburg ein erwähnenswerthes naturhistorisches Museum bestehe, und seinen Bewohnern zu all' dem Erwähnten Anlass gegeben werde. Der Verein und seine Gönner legten den Grund zu diesen Sammlungen und tragen noch fort zur Vermehrung bei, so dass wenn mein Ideal mit der Zeit und durch günstige Verhältnisse nur halbwegs erreicht wird, die Bewohner Presburgs und ihre künftigen Generationen Ihr Streben dankbar segnen werden.

Aussichten zu bedeutenderen Erwerbungen durch Tausch mit Doubletten, durch von Seite des National-Museums verheissene Spenden von Naturalien, u. s. w. wären wohl vorhanden, allein diese scheitern am Mangel von Räumlichkeiten zur Unterbringung. Freudig begrüssten wir die durch die Güte des Herrn Bürgermeisters, unseres hochverehrten Herrn Präses-Stellvertreters procurirten, und der Munificenz der hiesigen Commune zu dankenden Localitäten, bestehend in 4 Zimmern, wodurch die weitere Existenz des Museums zu einer Zeit gesichert war, als

wir schon daran verzweifelten. Doch während die Vermehrung der Sammlungen immer mehr Raum erheischt, traf das Museum eine neue empfindliche Calamität, — die nothgedrungene Verminderung um eines der geräumigeren Zimmer. — Ich will Sie nicht durch Klagen ermüden, meine Herren, wie sehr, wie schmerzlich speciell mich dieser Schlag traf, der noch zu dem von allen Besuchern bedauerten Mangel an nöthigem Lichte der Localitäten kam, und nur erwähnen, dass er mich ganz muthlos machte, meinen Eifer für die Sache beinahe erlahmen liess.

Allein das kann dem Vereine keinen Anlass zur Besorgniss geben, denn indem ich den Statuten gemäss, dankbar für das mir geschenkte Vertrauen von meiner Stelle zurücktrete, kann sich heute noch eine Persönlichkeit finden lassen, die mit mehr Muth und weniger Empfindlichkeit meinen Platz vollkommen ausfüllt. Die Befürchtung, dass das Museum durch Stagnation an Interesse verlieren muss, ja dass an die Verleiher dieser Räume die Nothwendigkeit herantreten könne, sie wieder in Anspruch zu nehmen, — diese Befürchtungen sind massgebend, und dürften Sie, meine Herren, auffordern, meine dringende Bitte um Ihren Besuch im Museum zu gewähren, damit Sie sich sowohl über den Stand der Sammlungen, als auch über die Unterbringung und die Localitäten Ueberzeugung verschaffen, sodann aber über Mittel und Wege sinnen und berathen mögen, ob und wie abzuhelfen wäre. — Sollten Sie sich dazu entschliessen können, so wäre es angezeigt, einen Tag zum Besuche gefälligst zu bestimmen, und zwar die allgemeinen Einlasstage ausgenommen, weil an solchen 3—400 aus- und eingehende Personen störend wären.

Der Stand der Sammlungen weist folgende Stücke auf: Scelete, Schädeln, Knochen, Zähne und Häute 64, Säugethiere 36, Vögel 190, Reptilien 26, Fische 48, Insecten 2612, Spinnenthiere 76, Krustenthiere 38, Würmer 9, Weichthiere 622, Strahlthiere 20, Polypen oder Korallen 37, Eier von Vögeln, Reptilien und Fischen 155, Vogelnester 18, Insectennester 4, Pflanzen 6911, Hölzer 106, Früchte und Samen 39, Pflanzentheile, Harze und Präparate 17, Monstrositäten, animalische 12, vegetabilische 12, oryctognostische Mineralien 434, eine petrographische und palaeontologische Sammlung, endlich diverse andere Gegenstände, wie Edelstein-Imitationen, künstliche plastische Darstellungen von

Theilen des menschlichen Körpers, Abbildungen, Tabellen, Karten etc. — Weil Zahlen oft mehr sprechen als Worte, so erlaube ich mir noch anzugeben, dass diese gegen 12,000 Species naturhistorischer Gegenstände nach meiner oberflächlichen Berechnung einen Werth von circa 5000 fl. repräsentiren, abgesehen davon, dass Viele diese Schätzung zu hoch, Kenner sie bei weitem zu niedrig finden möchten, beim allfälligen Verkaufe aber nur ein verhältnissmässig geringer Erlös erzielt würde. — Demnach wage ich Ihnen zum Schlusse die Erhaltung wärmstens anzuempfehlen. Lassen Sie das Museum nicht zu Grunde gehen, denn sein Bestehen ist eine Lebensfrage des Vereins, ist ein wesentlicher Dienst, den Sie Ihren Mitmenschen leisten!

Herr Dir. Wiedermann berichtet kurz über den Stand der Bibliothek und die erfolgte Uebertragung derselben in eine neue Localität im Gebäude der Communal-Unterrealschule.

Herr Cassier Dr. Rigele theilt folgenden Bericht über den Vermögensstand des Vereins mit:

Einnahmen.

	fl.	kr.
Cassa laut Rechnungsabschluss am 28. Mai 1877 .	1215	39
Jahresbeiträge aus dem Vorjahre von 21 p. t. Mitgliedern à 3 fl. 15 kr.	66	15
Interessen aus dem Reiner-Fond vom 1. Juli 1876 bis Ende Juni 1877	29	50
Jahresbeiträge für das Jahr 1878	252	—
Summa	1563	4

Ausgaben.

Monatsgehalt dem Vereinsdiener Kagerer für April bis September 1877	18	—
Dem Herrn Custos Dir. Steltzner die Jahresinteressen aus der Reiner-Stiftung vom 1. Juli 1876 bis letzten Juni 1877	29	50
Dem Museumsdiener Haberfellner Lohn für Jänner bis Juni 1877 à 2 fl. 50	15	—
Uebertrag	62	50

	fl.	kr.
Fürtrag	62	50
Für das Waschen und Reinigen der Zimmerböden, Fenster, Thüren und Glaskästen in den Museums- und Bibliotheks-Localiäten	4	—
Dem Vereinsdiener Kagerer Lohn pro October bis December 1877, dann Jänner bis März 1878 à 3 fl.	18	—
Dem Museumsdiener Haberfellner für Juni bis December 1877	15	—
Für Brennmaterialien	2	87
Für die Uebersiedlung der Vereins-Bibliothek . .	14	50
Für Drucksorten	16	50
Für Postporto	12	68
Für die Anschaffung eines Vereinssiegels . . .	5	—
Dem Museumsdiener Haberfellner für Jänner bis März 1878	7	50
Summa	158	55

Einnahmen . . .	1563 fl.	4 kr.
Ausgaben . . .	158 „	55 „
somit bleibt ein Cassastand von .	1404 fl.	49 kr.

Zur Prüfung der Rechnungen und des Cassaberichtes werden vom Herrn Präses die Herren Dr. Celler, Prof. Liebleitner und Apotheker R. v. Sóltz ersucht.

Als neu eingetretenes Mitglied wird Herr Heinrich Jenikovszky angemeldet.

Schliesslich wird folgendes Wahlresultat bekannt gegeben: Zahl der Abstimmenden 44. Es wurden gewählt zum Präses-Stellvertreter Herr Bürgermeister M. Gottl (42 St.); zum 1. Secretär-Stellvertreter Herr Dr. Martin Ruprecht (42); zum 2. Secretär-Stellvertreter Herr Dr. Tauscher (42); zum Custos Herr Director F. Steltzner (42); zum Bibliothekar Herr Director Wiedermann (42); zum Cassier Herr Dr. A. Rigele (42). Zu Ausschussräthen wurden gewählt die Herren: Prof. Ambro, Dr. Celler, Prof. Fuchs, Primararzt Dr. Gotthardt, Ministerialrath Dr. v. Hollán, Finanzrath R. v. Kempelen, Prof. Könyöki, Dr. Kováts, Prof. Liebleitner, Prof. Lucich, Prof. Rózsay, Primararzt Dr. Schlemmer, Rittm. Schneller, A. Windisch.

Versammlung

am 18. December 1878.

Die Versammlung fand ausnahmsweise im chemischen Hörsaale der hiesigen Oberrealschule statt, weil zu den Demonstrationen, welche Herr Prof. Klatt seinem Vortrage beifügen wollte, Gaslicht nothwendig war. — In Abwesenheit des Vereins-Präses Herrn D. v. Mednyánszky wurde die Sitzung durch den Vice-Präses Herrn Bürgermeister M. Gottl eröffnet; Herr Custos Dir. Steltzner theilte den Bericht, über die in der letzten Zeit eingegangenen Geschenke, sowie über den Besuch des naturhistorischen Museums im Sommer 1878 vor, der sich auf 8061 Personen belief.

Als neue Vereinsmitglieder wurden angemeldet: Herr Dr. E. Gottlieb, k. k. Oberstabsarzt und Sanitätschef zu Presburg, Herr Sachs, k. k. Oberstabsarzt und Leiter des Garnisons-Spitals zu Presburg, Herr Dr. Sobotka, k. k. Stabsarzt, Herr Dr. Toman, k. k. Regimentsarzt, Herr Dr. Heim, Secundararzt im k. ung. Landeskrankenhause zu Presburg, Herr Virgil Klatt, Prof. an der städt. Oberrealschule in Presburg. Herr Friedrich Heinrici, Apotheker, Herr J. A. Huber, Kaufmann in Presburg.

Hierauf hielt Herr Prof. Klatt einen Vortrag über Spectral-Analyse, wobei er in lichtvoller Darstellung die physicalischen Bedingungen, auf welchen dieselbe beruht, darstellte, und die darauf bezüglichen Erscheinungen mittelst eines Spectral-Apparates mit Präcision demonstrirte.

Versammlung

am 15. Januar 1879.

Anstatt des abwesenden Vereins-Präses Herrn Baron D. v. Mednyánszky führte der Vice-Präses Herr Bürgermeister M. Gottl den Vorsitz.

Herr Custos Dir. Steltzner legt die in letzter Zeit eingelangten Geschenke für das Museum vor, worunter besonderer Aufmerksamkeit empfohlen wird: das Zweizehen-Faulthier, Unau,

aus Surinam, und der rothe Brüllaffe, Mycetes seniculus, aus dem Osten Südamerikas, beides Geschenke des Herrn Dr. A. v. Koch, Sanitätsoffizier in königl. holländischen Diensten. — Zugleich legt Herr Custos Steltzner die Rechnung über die Verwendung der Interessen des Reiner-Fondes vor. Der auf 29 fl. 10 kr. sich belaufende Betrag wurde zum Ankauf des Modelles eines menschlichen Torso verwendet, wobei die Mehrauslagen im Betrag von 6 fl. Herr Custos Steltzner aus Eigenem bestritten hat, wofür ihm die Versammlung den Dank aussprach.

Schliesslich hielt Herr Carl Polikeit, Prof. an der hiesigen städt. Oberrealschule, folgenden Vortrag über die Fortschritte der Astronomie im letzten Decennium.

Wenn wir die Geschichte der Wissenschaften im letzten Decennium durchblättern, so finden wir in einigen Zweigen derselben grosse, epochemachende Entdeckungen, auf keinem Gebiete der Wissenschaften aber solchen Fortschritt, solche Entdeckungen, die eine ganze Umwälzung, gänzliches Verwerfen alter und Aufstellen neuer Hypothesen hervorriefen, als in der Astronomie. Der durch sie erzielte Fortschritt dürfte auch Ursache sein, dass diese Wissenschaft immer mehr und mehr an Interesse gewinnt, sich der Opferwilligkeit von Seite aller Staaten erfreut, die sich dadurch manifestirt, dass fortwährend neue zahlreiche Sternwarten errichtet werden.

Wir finden die merkwürdige Erscheinung, dass in letzter Zeit auf dem astronomischen Gebiete hauptsächlich physicalische Beobachtungen in den Vordergrund treten, also eine Klasse von Untersuchungen vorzugsweise gepflegt wird, denen der Astronom früher gar keinen Geschmack abgewinnen konnte. Die Ursache dieses Umschwunges ist bekannt; es ist nebst der wunderbaren Vervollkommnung der Fernrohre, über die selbst ein Frauenhofer staunen würde, die Einführung der Spectral-Analyse in die beobachtende Astronomie, und die glänzenden Resultate, die dadurch errungen wurden. Ein Spectroscop mit einem Fernrohre verbunden, lässt uns mit einem Blick die Zustände der Materie und ihrer chemischen Zusammensetzung bis in die entlegensten Tiefen des Weltraumes hinein erkennen, und hat uns auf diese Weise möglich gemacht, was früher das kühnste Hoffen überstieg. Es ist ein ganz neues Feld der Forschung eröffnet und

die Möglichkeit geboten, die verschiedenen Weltkörper, die wir bis jetzt fast allein nach ihrer Laufbahn und ihrem äussern Ansehen kennen, auch nach ihrer physisch-chemischen Beschaffenheit kennen zu lernen.

Der Spectral-Analyse steht bei den Forschungen als würdiger Rivale die Photographie zur Seite; sie ist nicht minder berufen, auf die Weiterentwicklung der Himmelskunde befruchtend einzuwirken, sie selbst ist ein Kind der jüngsten Zeit, durch ihre Vervollkommnung ein unentbehrliches Hilfsmittel geworden, und wenig Sternwarten findet man, die nicht mit einem photographischen Observatorium verbunden wären. Die Vortheile, die die Photographie gewährt, sind klar. Keine Handzeichnung kann nur annähernd, z. B. diejenigen Feinheiten der Mondoberfläche bieten, welche durch eine gute Photographie erzielt werden, wie ich einige solche hier vorzuzeigen die Ehre habe, und die ich Ihrer Aufmerksamkeit empfehle, keine Zeichnung so plastisch die Mondlage geben, als das dort aufgestellte stereoscopische Bild.

Wenn vor 40 Jahren Beer und Mädler die Herstellung ihrer berühmten Mondkarte circa 600 Nachtwachen kostete, stellen heute einige geschickte Photographen in wenigen Augenblicken die genauesten Mondphotographien her, denen der Astronom auf seiner Studierstube mit dem Microscop alle möglichen Details entnehmen kann. Die photographischen Sonnen- und Mondkarten, die Aufnahme der Planeten und Sternbilder, alle normalen und abnormalen Phänomene der Weltkörperbewegungen werden fest gebannt und der Mit- und Nachwelt zu vergleichenden Studien überliefert.

Die photographisch-astronomischen Aufnahmen geschehen derart, dass mit dem Ocular eines guten Fernrohres der photographische Apparat verbunden und das Fernrohr selbst mit einem Uhrwerk versehen wird, damit es der scheinbaren Bewegung der Gestirne genau folge. Die dadurch erzielten Bilder werden dann einer mehrmaligen Vergrösserung unterworfen.

Der Zweck, den man mit den photographischen Aufnahmen erreichen will, ist ein dreifacher: 1. Wiedergabe der physischen Gestalt der Himmelskörper (wie die hier vorliegenden Mondphotographien); 2. Fixirung der relativen Stellungen der Gestirne

(Aufnahme der einzelnen aufeinanderfolgenden Phasen der Sonnenfinsterniss, Aufnahme von Sternbildern, die gleichsam als Documente noch nach Jahrhunderten zu neuer Vergleichung mit dem Himmel dienen können, um mögliche Ortsveränderungen unter den einzelnen Sternen zu entdecken); und endlich 3. zu Messungen und Berechnungen.

Also Vervollkommnung der Fernröhre, Spectral-Analyse und Photographie sind die Ursachen, die im Vereine mit geistreichen Speculationen die Astronomie in den letzten zehn Jahren zu der Stufe erhoben, die sie heute einnimmt.

Indem ich nun auf die durch die Astronomie erzielten Fortschritte übergehe, will ich mich weniger an die Chronologie halten, als vielmehr die auf den einzelnen Gebieten gemachten Entdeckungen und Resultate in abgerundeter Form vorbringen und vor Allem mit der Sonne, als mit demjenigen Körper unseres Weltsystems beginnen, der für die Erdbewohner wohl das grösste Interesse hat, nicht nur, da die Existenz der Erde von ihr abhängt, insoferne sie dem mütterlichen Sonnenkörper ihr Dasein verdankt, und so wie sie aus ihr entsprungen auch wieder dorthin zurückkehren muss, sondern die ganze Existenz des Menschengeschlechtes direct von den physikalischen Zuständen der Sonne abzuhängen scheint, in einer Weise, welche man früher nicht ahnte, da ja alle mechanische Kraft, die wir auf der Erde thätig sehen, von der Sonne herstammt.

Noch bis zur Mitte dieses Jahrhunderts, ja bis 1861, war man über den physischen Zustand der Sonne vollkommen im Unklaren; die abenteuerlichsten Hypothesen cursirten ohne jeden positiven Halt. Die Thätigkeit der Astronomen beschränkte sich auch nur hauptsächlich auf die Beobachtung der äusseren Erscheinung der Sonnenoberfläche, die allerdings genug des Interessanten zeigte. Die sicheren Kenntnisse, die man über die Sonne hatte, bestanden in Folgendem: Die Sonne, im Fernrohre betrachtet, zeigt zahlreiche dunkle Flecken, die am östlichen Rande auftreten, sich allmälig der Mitte nähern und nach 13 Tagen am Westrande verschwinden, um nach weiteren 13 Tagen abermals am Ostrande zu erscheinen, eine Thatsache, welche auf eine Rotation der Sonne in der Dauer von 126 Tagen schliessen lassen. Man hielt die Sonne für einen dunklen Körper und die

Flecken für Oeffnungen oder Löcher in der leuchtenden Atmosphäre, durch welche man den dunklen Sonnenkörper erblickte. Zahlreiche Beobachtungen stellten fest, dass die Flecken in verschiedenen Jahren auch verschieden zahlreich auftreten, dass aber die Häufigkeit der in verschiedenen Jahren auftretenden Flecken eine gewisse Ordnung befolgt, an eine gewisse Periode gebunden ist, die eine Dauer von 11 Jahren und 50 Tagen hat, so dass, da die Sonne im letzten Jahre die wenigsten Flecken zeigte, also ein Flecken-Minimum war, von jetzt an die Anzahl der Flecken immer zunehmen wird, bis zu einem Maximum, um dann wieder abzunehmen und 1889 wieder ein Minimum zu sein. Das letzte Maximum war 1870—71, also wird das nächste 1882—83 sein.

Weiters zeigen die totalen Sonnenfinsternisse, dass zur Zeit der vollkommenen Verfinsterung der ganze Mondrand mit einer hellleuchtenden Hülle (Corona) umgeben, die man für dem Monde angehörend hielt, und dass an der Peripherie des dunklen Mondes rothe, wolkenartige Gebilde (Protuberanzen) sichtbar waren, eine Erscheinung, über die man sich in die wunderbarsten Vermuthungen erging. Als nun 1861 die epochemachende Entdeckung der Spectral-Analyse durch Kirchhoff und Bunsen erfolgte, wurde mit einem Schlage eine nie zuvor geahnte Sicherheit über die Beschaffenheit der Sonne gegeben. Die wunderbarsten Hypothesen mussten in den Hintergrund treten vor einer neuen, der man wohl den Character einer nahezu vollkommenen Sicherheit und Gewissheit zusprechen darf. Die Untersuchung lehrte, dass die Sonne ein glühend flüssiger Körper von sehr hoher Temperatur sei, der von einer Atmosphäre, hauptsächlich aus Metalldämpfen bestehend, von etwas niederer Temperatur umgeben ist. Durch Vergleichung der Spectra der uns bekannten chemischen Elemente mit dem der Sonne, ergab sich dann die Thatsache, dass die Stoffe, welche in der Sonne glühen, keine anderen sind, als die wir auf der Erde finden: Eisen, Magnesium, Natrium, Cobalt, Nickel, Barium, Calcium, Kupfer, Mangan, Chrom, Zink und Wasserstoff. — Wie ausserordentlich gewinnt da die grossartige Kant-Laplace'sche Hypothese über die gemeinsame Entstehung unseres Planeten-Systems aus der Sonne an Wahrscheinlichkeit!

Als nun bei der im J. 1868 stattgefundenen totalen Sonnenfinsterniss zum ersten Male die Spectral-Analyse in der beobach-

tenden Astronomie angewendet wurde, ergab sich mit Bestimmtheit, dass die früher erwähnten Protuberanzen der Sonne angehören und dass sie zum grössten Theile aus glühendem Wasserstoffgas beständen, und als es gelang, die Protuberanzen auch ohne totale Sonnenfinsterniss aufzufinden und nicht nur die hellen Spectrallinien, sondern die ganzen Protuberanzen in ihrer wirklichen Gestalt wahrzunehmen, ergab sich, dass diese Protuberanzen zu jeder Zeit am Sonnenrande auftreten und dass sie mächtige Wasserstoff-Eruptionen seien. — Hieraus dürfte man schliessen, dass der glühend flüssige Kern, die eigentliche Sonne, zunächst von einer gasigen Hülle (Chromosphäre) umgeben sei, aus welcher infolge von Stürmen oder vulcanischen Ausbrüchen jene rothen Flammen emporgeschleudert werden, welche beständig den Sonnenrand umgeben. Diese gasige Hülle befindet sich also in der Mitte zwischen der eigentlichen Sonnenoberfläche (Photosphäre), die weissstrahlendes Licht aussendet, und der äusseren Sonnenatmosphäre; dass diese Chromosphäre hauptsächlich aus glühendem Wasserstoffgas besteht, dass aber die Zusammensetzung dieser Hülle nicht stets unveränderlich ist, sondern dass bisweilen gewisse glühende Substanzen von der eigentlichen Sonnenoberfläche in die Chromosphäre eindringen und hier hell glänzen. So treten von Zeit zu Zeit ausser Wasserstoff auch Magnesium, Eisen, Barium, Natrium u. a. auf.

Durch die folgenden totalen Sonnenfinsternisse wurde ferner ersichtlich und durch die Photographie bestätigt, dass die vorher erwähnte Corona der äusseren Atmosphäre der Sonne angehöre, eine an sich leuchtende Materie sei, die die ganze Chromosphäre umgibt. Dies bestätigte auch die im vorigen Sommer stattgefundene totale Sonnenfinsterniss, die auch weiter ergab, dass das Coronaspectrum ein continuirliches mit dunklen Linien sei; darnach wäre aber das Licht der Corona theilweise ein reflectirtes Sonnenlicht, dass also solche nicht gleiche Substanzen in ihr sind, die von fremdem, vielleicht meteorischem Ursprung sind.

Zu den in der Sonne glühenden Metallen wurden in den letzten Jahren als vorhanden gefunden: Strontium, Blei, Palladium, Littrium, Cosium, Zinn, Judium, Rubidium, Bismuth, die aber nur in geringen Mengen vorkommen. In den Jahren 1877 und 1878 wurde weiter gefunden, dass unter allen Metallen der

Eisendampf am reichlichsten vertreten ist, dann folgt Nickel und Magnesium, dann Calcium, Natrium, Wasserstoff und die übrigen; in denselben Jahren wurden auch Sauerstoff und Kohlenstoff entdeckt, die aber über der Chromosphäre sich befinden, wodurch die Ansicht, dass die äussere Atmosphäre der Sonne mehr metalloidisch als metallisch ist, sehr bestätigt wird.

Um auf die Protuberanzen wieder zurückzukommen, so waren sie Gegenstand eifriger Beobachtungen und Messungen, um welche sich besonders P. Secchi verdient gemacht. Sie sind, wie schon erwähnt, nichts anderes, als mächtige Eruptionen von Wasserstoff, die aus der Chromosphäre heraufgeschleudert werden. Sie erscheinen in den abenteuerlichsten Formen und erheben sich zu einer erstaunlichen Höhe, 10- bis 20,000 Meilen und noch höher, und nehmen oft colossale Dimensionen an, die das Volumen der Erde um das hundertfache übertreffen und erheben sich mit ungeheurer Geschwindigkeit. Es scheint, als wenn auf der Sonnenoberfläche ungeheure Wirbelstürme stattfinden würden, deren Product diese Protuberanzen sind.

Anzahl und Grösse der Protuberanzen scheinen mit den Sonnenflecken in innigem Zusammenhange zu stehen. Secchi behauptet, dass Flecken nur eine Folge von Protuberanzen sind, und dass, so oft eine Protuberanz am Sonnenrand beobachtet werde, man immer mit Sicherheit schliessen kann, dass am nächsten Tage an derselben Stelle ein Fleck sich zeigen wird. Durch die Photographie wurde übrigens bewiesen, dass diese Flecken Vertiefungen, Höhlungen in der Sonnenoberfläche sind. Nach Zöllner dürften sie schlackenartige, durch Wärmeausstrahlungen auf die glühendflüssige Sonnenoberfläche entstandene Abkühlungsproducte sein, welche sich aber in Folge der durch sie in der Sonnen-Atmosphäre erzeugten Gleichgewichts-Störungen wieder auflösen.

Der Umstand, dass das Auftreten der Flecken an gewisse Perioden gebunden ist, bildet gegenwärtig den Gegenstand ausgedehnter und gründlicher Untersuchungen, die nicht nur darauf gerichtet sind, wichtige Veränderungen im Zustande der Sonnenoberfläche zu bestätigen, sondern auch die Existenz inniger Beziehungen nachzuweisen zwischen dieser cosmischen Erscheinung

und den hauptsächlichen Erscheinungen auf der Erde, wie Erdmagnetismus, Temperatur, Regen u. s. w.

Was die Beziehungen der Häufigkeit der Flecken zwischen den erdmagnetischen Variationen betrifft, so ist die Uebereinstimmung dieser beiden Erscheinungen so ausgesprochen und scharf, dass kein Zweifel übrig bleibt über die Wirklichkeit dieser Beziehung, wie es Wolf in Zürich nachgewiesen hat, so dass in demselben Jahre, in welchem die Sonne die meisten Flecken zeigt, auf unserer Erde die magnetischen Variationen am stärksten und die magnetischen Störungen am häufigsten sind, und dass Wolf im Stande ist, in jedem Jahre nach dem Stande der Sonnenflecken die Variationen der magnetischen Declination vorherbestimmen zu können, welche Erscheinung übrigens durch den hohen Eisengehalt der Sonne erklärt werden könnte.

Was aber den Zusammenhang zwischen den Flecken und den anderen meteorologischen Erscheinungen betrifft, nach welchen die Flecken Einfluss auf die Temperatur, Regenmenge etc. haben wollen, so lässt sich a priori ein Zusammenhang nicht ausschliessen; es ist zwar klar, dass je grössere Theile der Sonnenoberfläche von dunklen Flecken bedeckt sind, um so mehr die Intensität des Sonnenlichtes abnehmen muss, ob aber auch das gleiche mit der Wärme steht, dass also ein Fleckenmaximum kühlere, ein Fleckenminimum wärmere Jahre nach sich zieht, bedarf noch sehr der Bestätigung, und wenn man die Mannigfaltigkeit der Ursachen und der Umstände berücksichtigt, welche auf die meteorologischen Erscheinungen Einfluss nehmen, so hat man Grund, zu fürchten, dass die Beziehungen, welche einige Beobachter gefunden haben, lediglich zufälliger Natur sind, es fehlen eben noch sichere Daten, um Vergleichspunkte zwischen diesen Sonnen- und Erd-Phänomenen herzustellen. Die Bestätigung dieses Zusammenhanges wäre übrigens für den Landwirth gewiss von unberechenbaren Vortheilen.

Bevor ich auf andere Gebiete der Astronomie übergehe, will ich noch eines Ereignisses und seiner Folgen gedenken, das im Jahre 1874 stattfand: des Venusdurchganges. In Ihrem Gedächtnise werden noch die grossartigen Vorbereitungen sein, die fast von allen Staaten, ausgenommen von Oesterreich-Ungarn, — wo nur 2 Privatexpeditionen, unter denen auch eine von

Konkoly in Ó-Gyalla nach Siebenbürgen, ausgerüstet wurden — zur Beobachtung dieser seltenen Erscheinung gemacht wurden, selten, da sie nur alle 113 Jahre, dann aber paarweise auftritt (die nächste ist 1882). Die Erwartungen, die man an diese Beobachtung knüpfte, waren nicht gering, galt es ja nicht nur allein die Entfernung der Sonne von der Erde zu bestimmen und mit ihr die Entfernungen aller Planeten richtig zu stellen, sondern auch Erscheinungen aufzuklären, die bei dem letzten Durchgang 1769 auftraten.

Die Resultate der Beobachtungen sind noch nicht alle eröffnet, und die Rechnungen noch nicht geschlossen. So viel man aber bis jetzt entnehmen kann, war die Parallaxe der Sonne mit 8·879 bestimmt, der eine Entfernung der Sonne von der Erde an 19,960.000 Meilen entspricht.

Fixsterne.

Nach dem bis jetzt Erwähnten sehen wir, zu welch' schönen Ergebnissen die Anwendung der Spectral-Analyse auf die Astronomie geführt hat, und doch stehen wir damit am Anfange einer Reihe von Entdeckungen, da nicht bloss die Sonne, sondern auch andere Himmelskörper Gegenstand eifriger Forschung in Beziehung ihrer physischen Beschaffenheit wurden. So sehen wir eine Reihe von Forschern mit grösstem Erfolg bemüht, die Fixsternenwelt zu durchforschen.

Nach den Untersuchungen der Spectra der Fixsterne scheinen sie von ähnlicher Constitution wie die Sonne zu sein. Ihr Licht geht von einer intensiv weissglühenden Masse aus und durchläuft eine Atmosphäre von absorbirenden Dämpfen, die dunkle Streifen erzeugen, welche wieder auf das Vorhandensein gewisser Stoffe schliessen lassen. So hat man mit grosser Sicherheit das Vorhandensein von Eisen, Magnesium, Natrium, Calcium und Wasserstoff, ja bei Stern, Aldebaran im Stier, auch Quecksilber. Und wieder sehen wir die wunderbare Erscheinung, dass dieselben Stoffe, die wir auf der Erde und auf der Sonne wahrnehmen auch in den in unendlicher Ferne leuchtenden Sternen sich wiederfinden. Nach ihren Spectren kennt man dreierlei Fixsterne: 1. Weisse Sterne, deren Spectra fast nur Wasserstoff zeigen, woraus man schliessen könnte, dass die Sterne sich in

einem sehr hohen Glühzustande sich befinden. 2. Gelbe Sterne, deren Spectra gerade wie bei der Sonne ausser den Wasserstofflinien auch andere Metalllinien zeigen, es dürfte also bei diesen die Gluth geringer, und die aus Metalldämpfen bestehende Atmosphäre dichter und kühler sein, als bei der ersten Art. 3. Rothe Sterne, deren Spectra nicht blosse Linien, sondern breite dunkle Absorbtionsstreifen erkennen lassen, bei welchen also die Abkühlung schon so weit fortgeschritten sein dürfte, dass sie möglicherweise chemische Verbindungen in der den glühenden Kern umgebenden Gashülle bilden.

Nebst den Beobachtungen über die Farben- und Farbenveränderungen, dann den Eigenbewegungen der Fixsterne, durch welche constatirt wurde, dass es kaum einen Fixstern gibt, der wirklich feststeht, dass alle sich langsam und gleichmässig in gerader aber verschiedener Richtung mit verschiedener Geschwindigkeit bewegen, beschäftigte sich im letzten Decennium besonders der Verein der deutschen Astronomen mit der topographischen Aufnahme der Sternbilder, Kartirung und Katalogisirung der Sterne, zu welchem Behufe das aufzunehmende Areal des Himmels in Zonen getheilt wurde, von welchen jede Sternwarte einzelne solcher zur Durchbeobachtung erhielt. Seit 1870 wurden bis jetzt noch 130,000 Sterne behufs der Aufnahme beobachtet.

Ausserdem finden wir noch Parallaxen-Bestimmungen von circa 30 Fixternen zum Zwecke der Bestimmung ihrer Entfernungen von der Erde. Von diesen ist der der Erde am nächsten 4 Billionen Meilen, der der Erde am weitesten 87 Billionen Meilen entfernt. Vom ersten braucht das Licht, das in einer Sekunde 42,000 Meilen zurücklegt, $3^1/_3$ Jahre, vom letzteren 66 Jahre, bis es zur Erde gelangt.

Planeten.

Weniger umfassende und neue Entdeckungen finden wir auf dem Gebiete der Planeten, aus dem Grunde, weil diese keine glühenden Himmelskörper sind, wie die Fixsterne. Man beschränkte sich auch nur auf die Beobachtung ihrer Oberflächenveränderung und Wiedergabe ihrer äusseren Erscheinung. Mit Hilfe der Spectral-Analyse wurde übrigens die Zusammensetzung der die Planeten umgebenden Atmosphäre ergründet. Darnach

haben Mercur und Venus eine dichte Atmosphäre, die ihrer Zusammensetzung nach der unsrigen nicht ferne steht. Die Atmosphäre des Mars ist der unsrigen sehr ähnlich und scheint besonders reich an Wasserstoff zu sein. Die Atmosphäre von Jupiter, in welcher besonders grosse und rasche Veränderungen (Stürme und Wolkenbildungen) wahrgenommen werden, so wie die des Saturn, sind etwas anders zusammengesetzt, als die der Erde, und die von Uranus und Neptun ganz verschieden.

Zwischen den Planeten Mars und Jupiter ist eine Zone, die von zahlreichen kleinen Planeten, sogenannten Planetoiden ausgefüllt wird, die sehr klein sind und nur als ausserordentlich feine Lichtpunkte erscheinen, die selbst für grosse Fernrohre nur in günstiger Opposition sichtbar werden, deren Zahl aber vorläufig geradezu unerschöpflich scheint, indem mit zunehmender Kraft der Ferngläser immer mehr und mehr Planetoiden entdeckt werden. So wurden von 1868—1878 93 solcher Planetoiden entdeckt; im Ganzen sind jetzt 188 bekannt, von welchen 56 in Amerika, 5 in Asien, 127 in Europa entdeckt wurden. Da diese Körper so ausserordentlich klein und so lichtschwach sind, kann über ihre Natur noch kein Aufschluss gegeben werden.

Wenn die auf dem Planetengebiete erzielten Resultate auch nicht so grossartig sind, wie auf anderem Gebiete, so verdienen doch zwei Entdeckungen erwähnt zu werden, die genug des Ueberraschenden bieten. Die eine ist die Entdeckung des neuen der Sonne am nächsten stehenden Planeten Vulkans. Nämlich die im letzten Sommer am 29. Juli stattgefundene totale Sonnenfinsterniss wurde auch dazu benützt, um auf eine Frage Antwort zu geben, die schon lange die Geister der Astronomen beschäftigte und Ursache grossen Streites war.

Leverrier, der bekannte theoretische Entdecker des Planeten Neptun, hat aus den Störungen, die der der Sonne am nächsten stehende Planet Mercur erleidet, geschlossen, dass zwischen Mercur und der Sonne noch ein unbekannter Planet sein müsse, der eben jene Störungen verursache. Leider konnte er bis jetzt noch nicht aufgefunden werden, was Anlass gab, dass die Rechnungen von Leverrier bezweifelt wurden, obwohl einige Sonnenbeobachter Spuren eines planetarischen Körpers vor der Sonnenscheibe vorübergehen gesehen haben wollen, doch waren das lauter

Muthmassungen. Mit begreiflicher Spannung wurde daher auch die im Jahre 1878 in Amerika sichtbare Sonnenfinsterniss erwartet, da er eben wegen seiner grossen Sonnennähe bei Tage nicht gesehen werden kann, und wirklich soll es Watzon in Separation und Swift in New-York gelungen sein, den so lange gesuchten Planeten zu finden. Sie fanden zur Zeit der Totalität von der Sonne in einem Abstand von $2^1/_2 - 3^0$ einen Stern 4. bis 5. Grösse. Nach ihren Angaben würde er mehr als 40-mal schwächer sein als Mercur, und sein Durchmesser zwischen 200—400 englischen Meilen betragen. Wenn er wirklich so klein ist, so begreift man, wie er so lange unentdeckt bleiben konnte, und es drängt sich die Frage auf, ob nicht mehrere solche Planeten vorhanden sein müssen, um das eigenthümliche Verhalten des Mercurs zu erklären, welches Leverrier veranlasste, auf rein mathematische Gründe hin die Existenz eines Planeten zwischen dem Mercur und der Sonne zu behaupten.

Die zweite Entdeckung ist die zweier Marsmonde im Aug. 1877.

Obwohl man gerade in unserer Zeit an auffallende Entdeckungen gewöhnt ist, so hat die aus Washington zu uns gelangte Nachricht, dass Mars 2 Monde besitze, doch im höchsten Grade überrascht, da es einem der geübtesten Marsbeobachter (d'Arrest), der, mit ausgezeichnetem Fernrohr bewaffnet, vor nicht langer Zeit den Planeten nach einem Mond untersuchte, nicht gelang. Die Beobachtung erfordert ein Verdecken der Scheibe des Mars, da das Licht dieses Planeten so intensiv ist, dass lichtschwache Sterne in seiner Nähe nicht sichtbar sind, und das dürfte auch die Ursache gewesen sein, dass sie früher nicht gefunden wurden. Diese beiden Monde sind äusserst klein und können nur mit sehr starken Fernrohren gesehen werden und sind sehr nahe zum Hauptplaneten; der innere ist 1200, der äussere 3000 Meilen entfernt. Die Erscheinungen, die diese Monde ihren Planeten zeigen, sind äusserst verschieden von denjenigen unseres Mondes. Die Umlaufzeit des inneren ist 7, die des äusseren 30 Stunden, es tritt also beim inneren Monde die merkwürdige Erscheinung auf, dass ein Satellit in kürzerer Zeit um seinen Centralkörper rotirt, als dieser um seine Achse, da ja dieser Mond seinen Umlauf in weniger als ein Drittel der Zeit

vollführt, die Mars zur Rotation bedarf, der $24^1/_2$ Stunden bedarf, — ein Fall, der einzig im Sonnensystem dasteht; während aber der äussere an der scheinbaren Bewegung der Gestirne noch theilnimmt, sich also von Ost nach West bewegt, bewegt sich der innere Mond, vermöge seines raschen Laufes von West nach Ost, die beiden Monde bewegen sich also scheinbar gegeneinander. Da der äussere Mond nur in sehr geringem Grade an der täglichen Bewegung der Gestirne theilnimmt, so braucht er trotz seiner kurzen Umlaufzeit von 30 Stunden, doch 132 Stunden, der innere 11 Stunden, um, von einem Punkt der Marsoberfläche aus gesehen, wieder in dieselbe Himmelsrichtung zu gelangen. Von diesen 132 Stunden ist er 60 Stunden über, und 72 Stunden unter dem Horizont, der andere 4 und 68 Stunden, in welcher Zeit er zweimal seinen Phasencyklus vollendet. Aber beide Monde sind nicht während ihres ganzen Verweilens über dem Horizont sichtbar, da sie wegen ihrer Entfernung vom Mars, nicht so wie unser Mond, bei Vollmond über oder unter dem Schatten des Hauptplaneten vorbeigehen, sondern den Schatten durchlaufen müssen; es finden also am Mars fortwährend Mondfinsternisse statt, so dass von den 60 Stunden Mondschein, die der äussere Mond gewährt, mehr als 11 Stunden verloren gehen. Dann sind sie auch nie als Vollmonde sichtbar, sondern immer nur in auf- oder abnehmender Phase. Den Polen des Mars kommen sie wegen der geringen Neigung ihrer Bahnebenen gegen die Ebene des Mars-Aequator gar nie zu Gesicht. Sie sehen also, dass am Mars ganz andere Monderscheinungen stattfinden, als bei uns.

Durch diese Entdeckung sehen wir fast alle Planeten mit Monden versehen, Neptun hat 1, Uranus 4, Saturn 8, Jupiter 4, Mars 2, Erde 1, nur Venus und Mercur sind stiefmütterlich behandelt, sie erfreut kein Mondschein, wären also für verliebte Erdbewohner kein passender Aufenthalt. Bei Venus wird übrigens ein Mond vermuthet, da seine Nachtseite in einem eigenthümlichen Lichte erscheint, das man einem Mondscheine zuschreiben will, es ist dies aber ein Argwohn, der bis jetzt noch durch nichts bestätigt wurde.

Mond.

Der Mond unserer Erde, der sich schon von jeher einer grossen Aufmerksamkeit erfreute, war auch in den letzten Jahren Gegenstand eifriger Forschung, und seine Oberfläche das dankbarste Feld der Photographen. Während man aber bis 1866 jede Thätigkeit an der Mondoberfläche verneinen musste und alle umgestaltenden Processe als abgelaufen und längst beendet betrachtete, haben Schmidt in Athen und Nelson in letzter Zeit die Existenz solcher Veränderungen nachgewiesen, welche sie seit 1867 öfter zu beobachten Gelegenheit hatten. Dieselben sind Form- und Farbenveränderungen. Die erste Gestaltveränderung hat Schmidt 1867 wahrgenommen, indem ein Krater (Linné) 10,000 Meter Durchmesser, der sich auf allen Mondkarten als solcher aufgezeichnet fand, vollkommen verschwunden war, und optisch in einen lichten Fleck überging. Dann wurden einige Veränderungen in den Rillen, ja sogar ganz neue Bildungen derselben wahrgenommen, 1877 ja sogar ein neuer Krater gesehen, an einer Stelle, die früher von ausgezeichneten Selenographen untersucht wurde, und der Krater nicht vorgefunden ward. Die Farbenveränderungen betreffend, wurde ebenfalls von Schmidt ein Ringgebirge-Plateau bemerkt, das jetzt in ganz anderen Farben erscheint als früher.

Die Ursache solcher Veränderungen jetzt schon angeben, ist wohl etwas schwer. Da der Mond kein Wasser enthält, und die Anwesenheit einer Atmosphäre mit Sicherheit noch nicht nachgewiesen wurde — obgleich die meisten der Astronomen eine solche von sehr geringer Dichtigkeit vermuthen —, so fielen alle die Veränderungen weg, welche bei uns durch Wasser und Luft hervorgebracht werden, und es bleiben dann nur noch die Wirkungen der Schwere und Temperatur übrig, wo die der letzteren aber nicht gering sind. Sehen wir ja doch auf der Erde, dass die abwechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung des Gesteins in Folge des Temperaturwechsels zur Zertrümmerung der grössten Felsenmassen führt, umsomehr können wir auf dem Monde noch viel gewaltigere Wirkungen erwarten, da dort die Temperatur-Extreme viel bedeutender sind als bei uns, und da sich dort der Vorgang der Erhitzung und Abkühlung in ununterbrochener

Reihenfolge während jeder Lunation abspielt. Da nämlich die Mondoberfläche 14 Tage hindurch ununterbrochen den Strahlen der Sonne ausgesetzt ist, so muss dadurch das Gestein auf eine hohe Temperatur gebracht werden und andererseits die ebenso lang andauernde nächtliche Abkühlung die Temperatur bedeutend herabsetzen. Die daraus folgende Ausdehnung und Zusammenziehung der verschiedenartigen Massen müssen daher auf dem Monde einen äusserst lebhaften Verlauf nehmen, deren Resultat auch in den offenen Spalten (Rillen) zu sehen ist. Auf diese Art lässt es sich erklären, dass, wie Schmidt behauptet, sich immer neue Rillen bilden und die schon vorhandenen ihre Gestalt ändern. Ebenso dürfte auch das Einstürzen der Krater erklärt werden können, wodurch aber nicht die Bildung neuer Krater ihre Erklärung findet. Sollten noch vulcanische Kräfte thätig sein?

Kometen.

Ich will nun zu den Kometen übergehen, den Eindringlingen, die aus den Räumen der Fixsternwelt kühn in unser Reich hineinschwärmen, die Furcht und der Schrecken der alten und leider auch der neuen Zeit, die übrigens die unschuldigsten von allen Himmelskörpern sind, die nicht im Stande sind, Unheil zu stiften, wie es der Komet Koppius zeigte, durch dessen Schweif wir 1874, 21. Juli wanderten, ohne Schaden zu erleiden, die im Gegentheil selbst das Opfer der Sonne und Planeten bilden, sehr oft durch diese gezwungen werden, im neuen Sonnensystem zu verbleiben, da ihre parallelische Bahn sehr oft durch Annäherung an Planeten in eine elliptische umgewandelt wird, und die sehr oft ihr Erscheinen mit dem Tode, mit ihrer gänzlichen Auflösung bezahlen. Bis noch vor kurzer Zeit war die Lösung des Problems der Kometen eine vergebliche Mühe, auch heute sind sie noch sehr räthselhafte Körper, doch ist es seit 1868 gelungen, vieler Schwierigkeiten Herr zu werden, und wenigstens die physische Beschaffenheit derselben und ihre Harmlosigkeit zu erkennen. Ueber die verschiedenen Erscheinungen der Kometen sind seit 1872 einige geistreiche Hypothesen aufgeführt worden, — so von Zöllner in Leipzig, P. Secchi u. A., — doch will ich mich mit denselben nicht beschäftigen, da sie einerseits allein Gegenstand

eines Vortrages sein könnten, und andererseits die Existenz mehrerer Hypothesen die Richtigkeit jeder einzelnen in Frage stellt.

Die Anzahl der Kometen ist eine grosse. Von 1870 bis 1877 allein wurden 30 theils schon bekannte, theils neu entdeckte beobachtet; zur Entdeckung neuer Kometen hat übrigens die Academie der Wissenschaften in Wien sehr viel beigetragen durch den nachahmenswerthen Beschluss, für jeden wo immer neuentdeckten Kometen einen Preis von 20 Ducaten oder eine goldene Medaille zu spenden.

Die physische Beschaffenheit der Kometen ist lange ein Räthsel geblieben; die erste Aufklärung, die man vor 1850 erhielt, war die, dass einige Kometen reflectirtes Sonnenlicht zeigten. Erst durch die Spectral-Analyse wurde gezeigt, dass die Kometen auch eigenes Licht ausstrahlen, dass sie rücksichtlich ihres Kernes in dem Zustande glühender Gasmassen sich befinden, und wieder das Jahr 1868 und dann alle folgenden, gaben den interessanten Aufschluss, dass die Spectra der Kometen mit den Spectren der irdischen Elemente verglichen, eine vollkommene Uebereinstimmung mit den Kohlenstoffspectren zeigten, speciell, dass sie auf Kohlenwasserstoff schliessen lassen, zu welchen Resultaten Konkoly auch beitrug.

Die spectralanalytischen Untersuchungen der Kometen sind gegenwärtig noch im ersten Stadium, hauptsächlich wegen der Seltenheit und Lichtschwäche der Gestirne.

Im Zusammenhange mit den Kometen stehen die Sternschnuppen und Meteore, noch vor Kurzem das Stiefkind der Astronomen, jetzt Gegenstand eifriger Beobachtung und Rechnungen. Der Scharfsinn eines Mannes hat hier einen so plötzlichen und grossartigen Fortschritt der wissenschaftlichen Erkenntniss zu Stande gebracht, wie ähnliches die Geschichte der Wissenschaften nicht häufig zu verzeichnen Gelegenheit hatte. Schiaparelli in Mailand ist es, der sich 1872 durch seine astronomische Theorie der Sternschnuppen grossen Ruhm erworben.

Schon seit langer Zeit ist die cosmische Entstehung der Sternschnuppen als erwiesen zu betrachten, dass sie planetarische Körper sind, die sich in den Himmelsräumen bewegen und erst dann sichtbar werden, wenn sie in die irdische Atmosphäre

eingedrungen sind. Wer kennt nicht jene plötzlich aufleuchtenden und plötzlich wieder verschwindenden hellleuchtenden Punkte oder Streifen am Himmel, die in aller Richtung, theils einzeln, theils in ganzen Schwärmen den Himmel durchlaufen, scheinbar ohne Ordnung und Gesetz; kaum vergeht eine klare Nacht, wo sie nicht sichtbar würden, ja manchmal treten sie zu Tausenden in Gestalt eines glühenden Feuerregens auf. Unter diesen Nächten zeichnen sich besonders aus die Nacht vom 10.—12. August (Laurentius-Strom), und vom 11.—12. November (in dieser Nacht wurden einmal bei 240,000 Sternschnuppen gezählt).

Während einige einzeln und zu beliebiger Zeit auftreten, erweisen sich die in Schwärmen auftretenden Sternschnuppen als periodische, als alljährig wiederkehrende, so der August- und Novemberschwarm und andere. Während die sporadisch auftretenden Sternschnuppen alle möglichen Richtungen annehmen, — obwohl die meisten von Nord nach Süd sich bewegen — so schneiden sich die Bahnen der in Schwärmen auftretenden nach rückwärts verlängert in einem Punkte (Radiationspunkt), und scheinen so von einem Punkte aus nach allen Seiten hin auszustrahlen, das aber nur scheinbar ist, da dieses Ausströmen aus einem Punkte nur die Wirkung der Perspective ist und in Wirklichkeit die Bahnen der einzelnen parallel sind. Heute kennt man 200 solche Ausgangspunkte, also ebenso viele Meteorschwärme. Der im August erscheinende Schwarm scheint aus dem Sternbilde des Perseus zu kommen, der Novemberschwarm aus dem Löwen, — darum heissen die ersten Perseiden, die letzteren Leoniden.

Die periodischen Schwärme erscheinen also als planetarische Körper, die in parallelischen oder elliptischen Bahnen um die Sonne kreisen.

Wenn nun die Erde in ihrem jährlichen Umlauf um die Sonne einem solchen Schwarm begegnet, so werden diejenigen Körper, die nur die äussersten Grenzen der Atmosphäre berühren, und nicht mit hinreichender Stärke angezogen werden, einen Augenblick aufleuchten und als Sternschnuppen erscheinen und dann ihren Lauf um die Sonne mit ihren zahlreichen Gefährten fortsetzen. Kommen aber einige von ihnen der Erde näher, oder ist ihre Bewegung auf sie gerichtet, so treten sie mit planeta-

rischer Geschwindigkeit in unsere Atmosphäre ein, gelangen durch die ungeheure Reibung zum Glühen und fallen dann als Meteore auf die Erde. Die chemische spectral-analytische Untersuchung zeigte, dass auch diese aus denselben Stoffen zusammengesetzt sind, die wir auf der Erde finden, nur Silber, Gold und Platin wurden noch nicht vorgefunden, dass sie grossen Wasserstoff- oder Kohlenstoffgehalt haben und dass einige besonders reich an Eisen sind, und danach eingetheilt werden in eisenfreie Meteorsteine, eisenhaltige Meteorsteine und reine Eisenmassen, Meteoreisen, die gewöhnlich einen hohen Nickelgehalt zeigen.

Schiaparelli, der sich eingehend mit der Untersuchung der Sternschnuppen, besonders aber mit Bahnbestimmung der periodischen Schwärme beschäftigte, fand nun, dass die Sternschnuppenbahnen die grösste Aehnlichkeit mit den Kometenbahnen besitzen, dass gewissen Kometen gewisse Meteorschwärme beigesellt sind, indem beide identische Bahnen beschreiben und schliesslich, dass die Sternschnuppen sehr wahrscheinlich das Product der Zerstreuung von Kometenmaterie sind. Besonders seine Berechnung der Bahn und Umlaufzeit des Augustischwarmes zeigte, dass dieselben mit denen des Kometen von 1862 vollkommen übereinstimmen, ebenso die des Novemberschwarmes mit den Kometen von 1866 (durch Oppolzer gezeigt). Ein Zusammenfallen von zwei Meteorbahnen mit zwei Kometenbahnen kann nun auf keinen Fall dem Zufalle zugeschrieben werden, umsomehr, da auch Prof. Weiss in Wien nachwies, dass einigen Epochen des Jahres, die besonders reich an Sternschnuppen-Erscheinungen sind, solche Punkte entsprechen, in denen die Erdbahn von den Kometenbahnen durchschnitten wird. Schiaparelli's Behauptung wurde 1872 durch den Komet Biela auf das Glänzendste bewiesen.

Dieser Komet wurde 1827 entdeckt, berechnet und seine Umlaufszeit mit $6^3/_4$ Jahren bestimmt, die er regelmässig einhielt, und der Rechnung zufolge auch 1832, 1838 und 1846 erschien. Im Jahre 1846 zeigte er aber das merkwürdige Schauspiel, dass er vor den Augen der Beobachter in 2 Theile sich spaltete, die nun ruhig in einer Entfernung von 40,000 Meilen nebeneinander hergingen. 1852 machte dieses wunderliche Gestirn uns abermals seine Besuche, sie hatten sich aber jetzt

schon bis auf 350,000 Meilen von einander entfernt; nun sollten sie wieder 1866 erscheinen, wer aber nicht kam, war Biela; alles Suchen war umsonst, das Paar war und blieb verschollen. Als nun nach einigen Jahren Schiaparelli mit seiner schönen Entdeckung auftrat, kam Professor Weiss auf die Vermuthung, ob denn Biela sich nicht in einen Sternschnuppenschwarm aufgelöst hat, und zeigte dann, dass unter dieser Voraussetzung am 27. November 1872 ein Sternschnuppenschwarm erscheinen müsste, und wunderbare Entdeckung, die Prophezeiung ging in Erfüllung, am 27. November erschien ein Feuerregen, wie er nie prächtiger zu schauen war, der an vielen Orten Europas gesehen wurde; die Anzahl der damals erschienenen Schnuppen wird auf 50,000 geschätzt.

Nach all' Diesem dürfte also Schiparelli's Ansicht als erwiesen zu betrachten sein, nach welcher die Kometen nicht unveränderliche compacte Weltkörper sind, bei welchen die Störung durch die Anziehung der Sonne und Planeten nicht bloss eine Veränderung der Bahn nach sich ziehen, sondern dass sie vielmehr Körpersysteme von sehr geringer Dichte sind, die unter gewissen Bedingungen im Laufe der Zeit in Auflösung gerathen; die Kometenmaterie vertheilt sich längs der Bahn, und wenn diese eine geschlossene ist, werden sich die Theile nach und nach über den ganzen Umfang der Bahn ausdehnen und zuletzt einen Ring von Kometenmaterie darstellen, und wenn dann die Erde die Bahn derselben schneidet, die Erscheinung der Sternschnuppen darbieten.

Man sieht also, dass das letzte Decennium reich an astronomischen Entdeckungen und neuen Gedanken ist. Selbst diese todten Steine, die Meteore, bringen uns Botschaft aus der unendlichen Ferne. Der Nebel, welcher Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft des Weltalls bedeckte, wurde in den letzten Jahren bedeutend gelichtet. Ferne Küsten und einsame Inseln im Ocean des Universums sind uns erreichbar geworden, unaufhaltsam dringt die Wissenschaft voran, immer mehr von den Geheimnissen und Räthseln aufklärend, mit denen uns die Natur allseitig umgibt. Gehen uns auch vielleicht manche schöne Illusionen unserer Phantasie verloren, mit denen unser bewundernder

Blick am Himmel verweilt, so werden wir wieder reichlich entschädigt durch die Ahnung des wundervollen, innigen Zusammenhanges, in welchem alle Dinge dieser Welt, im Himmel und auf Erden, zu einander stehen.

Versammlung

am 19. Februar 1879.

Den Vorsitz führte der Präses-Stellvertreter Herr Bürgermeister M. Gottl.

Der Secretär-Stellvertreter Herr Dr. Ruprecht legte folgende neu eingegangene Geschenke an Naturalien vor: eine ausgestopfte Kalander-Lerche von Herrn Jenikovszky, Thierhändler; — ein Axolotl in Spiritus von Herrn A. Tuczek, Fleischselcher; — 29 Schmetterlinge von Herrn k. Finanzrath R. v. Kempelen; — 41 Schmetterlinge und ein exotisches Nestvögelchen von einem Ungenannten.

Als neues Vereinsmitglied wurde aufgenommen Herr Alex. Heksch, Literat.

Schliesslich hielt Herr J. Dietrich, Professor an der städt. Oberrealschule in Presburg, einen Vortrag über das Leben des Armpolypen (siehe Seite 11 des vorliegenden Heftes), welchen er auch durch Zeichnungen erläuterte.

Versammlung

am 19. März 1879.

Den Vorsitz führte der Präses-Stellvertreter Herr Bürgermeister M. Gottl.

Der Vereins-Custos Herr Dir. Steltzner legte folgende, seit der letzten Versammlung eingegangene Geschenke vor: 18 Schmetterlinge von Herrn Prof. E. Rózsay; — Oken's Naturgeschichte sammt Bilderatlas von Herrn Custos Director Steltzner; — ferner eine, durch Ankauf erworbene Klapperschlange, nebst der durch Häutung abgestossenen Klapper derselben, woran er einige erläuternde naturhistorische Bemer-

kungen über die Klapperschlange, speciell deren Klapperorgan anknüpft.

Herr Dr. Celler hält einen Vortrag über Licht- und Farbensinn, welcher durch Demonstrationen erläutert wurde, (s. Seite 21 des vorliegenden Vereinsheftes.)

Versammlung

am 23. April 1879.

In Verhinderung des Herrn Vereins-Präses und Vice-Präses hielt der Vereins-Secretär Herr Dr. Kanka den Vorsitz.

Herr Custos Dir. Steltzner legt folgende Geschenke vor: Eingeweidewürmer aus einer Klapperschlange; — Bandwurm aus einer Karausche, von Herrn J. v. Modrovich; — Katze mit zwei Schnautzen von Herrn Franz Krebesz; 4 Mineralien-Tabellen von Herrn Prof. Könyöki.

Als neueingetretenes Mitglied wird aufgenommen Herr Adalbert Böckh, Doctor der gesammten Heilkunde in Presburg.

Herr Dr. Celler hält einen Vortrag, über Farbenblindheit, verbunden mit Demonstrationen. (Siehe Seite 46 des vorliegenden Vereinsheftes.)

Versammlung

am 5. Juni 1879.

Diese Versammlung fand im physicalischen Hörsaale des hiesigen k. Staatsgymnasiums statt, da Herr Prof. Fridrik die zur Erläuterung seines Vortrages nöthigen Apparate, deren Transport nicht möglich war, dem physicalischen Cabinet dieser Anstalt entnahm.

Den Vorsitz führte der Herr Vereins-Präses Baron Dionys v. Mednyánszky.

Der Secretär Herr Dr. Kanka liest eine Zuschrift des ungarischen Karpathen-Vereins, in welcher derselbe zum Beitritt auffordert, vor. Es wird den Mitgliedern wärmstens empfohlen, diesem Vereine beizutreten, welcher seine bisherigen werthvollen

Publicationen unserem Vereine übersendet, und ein grosses Verdienst um die naturhistorische Kenntniss der so interessanten Karpathengegend sich erworben hat.

Als neue Mitglieder werden aufgenommen: Herr Dr. Steinmayer, practischer Arzt in Presburg, Herr Dr. Julius David, Prediger der israelitischen Religionsgemeinde in Presburg.

Herr Custos Director Steltzner legt folgende Geschenke für das Vereins-Museum vor: von Herrn Dr. Alex. v. Koch, k. holländischen Sanitätsofficier 50 Vogelbälge, 65 Schmetterlinge, 15 Käfer, 3 Spinnen, 3 Eidechsen, 1 Schlange, 8 Heuschrecken, 1 Raupe, 1 Libella, 1 Wespe, 1 Scolopender, 1 Baumwanze, 1 Cicade, sämmtlich aus Surinam; — von Herrn Wilhelm Münnich: 43 Hölzer, 39 Spec. Vogeleier, 12 Käfer, 2 Cicaden, 2 Baumwanzen, 3 Stück Kupfererz, sämmtlich aus Chili; — von einem Ungenannten 1 Scorpion; — vom k. k. Schiffsfähnrich Herrn Wettstein Meerschneckeneier; — von Herrn Hermann Noisser 1 Ammonit; — von Herrn Custos Steltzner 1 ausgestopften Vogel; — von Herrn H. Jenikovszky 2 ausgestopfte Vögel; — von Herrn Jacob Petmeky 3 gepresste Hornplatten, 2 grosse Ochsenhörner. — Für die zahlreichen und werthvollen Geschenke spricht der Vereins-Präses den freundlichen Gebern den Dank des Vereines aus.

Hierauf hält Herr Professor Fridrik einen mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag über electrisches Licht, erläutert durch zahlreiche Experimente mit einer Heftner-Altenek'schen electromagnetischen Maschine.

Jahresversammlung

am 1. Juli 1879.

Der Vereins-Präses Herr Baron Dionys v. Mednyánszky begrüsst die zahlreich besuchte Versammlung, constatirt deren Beschlussfähigkeit und meldet den Herrn Bauunternehmer Aeneas Lanfranconi als neueintretendes Mitglied an. Wegen der bevorstehenden Neuwahl der Vereins-Functionäre werden folgende Herren zur Vornahme des Scrutiniums ersucht: Prof. Könyöki, Dr. Kováts, Prof. Liebleitner und Dr. Tauscher. — Die

Revision der Rechnungen wird von den Herren: Dr. Celler, R. v. Sóltz und A. Windisch vollzogen.

Der Herr Vereins-Präses erklärt aus Anlass der statutenmässigen Reconstituirung des Vereins-Ausschusses, auch für seine Person abdanken zu müssen, wiewohl seine Functionsdauer eigentlich noch nicht abgelaufen ist, da sein nahe bevorstehender Domicilwechsel es ihm unmöglich macht, seine thätige Mitwirkung in der bisherigen Weise dem Vereine widmen zu können.

Der Vice-Präses Herr Bürgermeister M. Gottl drückt dem Herrn Vereins-Vorstand im Namen des Vereines das lebhafteste Bedauern aus über dessen nothgedrungenen Rücktritt, sowie den wärmsten Dank für seine erfolgreiche Leitung durch eine Reihe von Jahren; er hebt besonders die rege Theilnahme desselben an den Vereinsversammlungen hervor, in denen er so häufig durch Vorträge und Mittheilungen aus dem reichen Schatze seiner eigenen Kenntnisse und Erfahrungen im Gebiete der Naturwissenschaften den Zweck des Vereins so namhaft gefördert hat. Die Anwesenden äussern ihre Zustimmung durch stürmische Éljenrufe und Erheben von ihren Sitzen.

Der Präses dankt für diese, ihm so erfreulichen und ehrenvollen Aeusserungen der Anerkennung und Sympathie mit innigen herzlichen Worten.

Hierauf erstattet der Vereins-Secretär Herr Dr. Kanka folgenden Jahresbericht über das verflossene Vereinsjahr:

Hochgeehrte Herren!

Ich erlaube mir in Folgendem den Bericht über den Stand unserer Mitglieder und über die Thätigkeit unseres Vereins im verflossenen Vereinsjahre mitzutheilen. Was die Zahl unserer Vereinsmitglieder anbelangt, so freut es mich, berichten zu können, dass zu den am Schluss des letzten Vereinsjahres in Presburg domicilirenden 103 Mitgliedern 15 neue hinzugetreten sind. Nachdem uns durch den Tod 4 Mitglieder (die Doctoren Lackner, Gstrein und Rheinhardt, sowie Domherr Aschner) entrissen wurden, 4 aber in Folge Domicilwechsels ausgetreten sind, so stellt sich die Zahl der gegenwärtig in Presburg domicilirenden Mitglieder auf 110, also um 7 mehr, als am Schlusse des vorigen Vereinsjahres. Rechnen wir zu diesen noch die 10

auswärtigen und die 5 Ehrenmitglieder, so stellt sich die Gesammtzahl der Vereinsmitglieder auf 125. Es ist somit eine, wenn auch nur geringe Zunahme in der Zahl unserer Vereinsmitglieder zu constatiren.

Was die Zahl unserer Versammlungen anbelangt, so wurden 6 allgemeine 9 solche der medicinischen Section, mithin im Ganzen 15 Sitzungen gehalten. In den allgemeinen Versammlungen haben die Vorträge der Herren Professoren Klatt, Polikeit, Dietrich und Fridrik, sowie des Herrn Dr. Celler durch die Wahl der zeitgemässen Themata, sowie die lichtvolle Darstellung das Interesse der Mitglieder in hohem Grade erregt. In der medicinischen Section hat die Besprechung medicinischer Tagesfragen, die Mittheilung und Demonstration interessanter Krankheitsfälle zu lebhaften Discussionen Veranlassung gegeben.

Bezüglich des Standes unseres Museums muss ich auf den nachfolgenden Bericht unseres geehrten Vereins-Custos Herrn Dir. Steltzner verweisen. Wie musterhaft geordnet, wie sehr es durch interessante Gegenstände vermehrt wurde, davon können sich die geehrten Mitglieder durch den Augenschein überzeugen; die stetige überraschende Zunahme des Besuches von Seite des Publicums an den Einlasstagen beweist, dass unser Museum zu einer allgemeinen Bildungsanstalt geworden ist. Alles diess verdanken wir der rastlosen, mit grossen Opfern verbundenen Thätigkeit unseres geehrten Vereins-Custos Herrn Steltzner, von dem wir mit Recht sagen können, dass er der Schöpfer und Erhalter des Museums in seiner jetzigen Gestalt ist.

Was den Stand unserer Vereinsbibliothek anbelangt, so ist der Herr Bibliothekar Dir. Wiedermann durch eine ämtliche Reise leider gehindert, heute persönlich Bericht zu erstatten. Ich kann jedoch in seinem Namen im Allgemeinen mittheilen, dass nicht nur unsere Verbindungen mit auswärtigen Vereinen und gelehrten Gesellschaften fortbestehen, sondern auch mehrere neu angeknüpft wurden, und dass die baldige Herausgabe eines Vereinsheftes hoffentlich zur Aufrechterhaltung dieser Verbindungen beitragen wird.

Ueber den Stand unserer financiellen Verhältnisse wird unser geehrter Vereins-Cassier Herr Dr. Rigele berichten; ich bemerke nur, dass dieselben günstig sind.

Indem ich nun, nach vollendeter dreijähriger Mandatsdauer meinen innigsten Dank für das mir geschenkte Vertrauen ausspreche und mein Amt in Ihre Hände zurücklege, erlaube ich mir, die Bitte hinzuzufügen, meine geringen Leistungen mit Nachsicht zu beurtheilen.

Es ist ein allgemeines Naturgesetz, dem wir uns beugen müssen, dass die Arbeits- und Schaffenskraft an die Jugend gebunden ist; dieser Gedanke hat die Absicht in mir erzeugt, Sie zu bitten, mich durch eine jüngere, rüstige Kraft zu ersetzen. Aber inzwischen hat unseren Verein ein harter Schlag, wie ein Blitz vom heiteren Himmel getroffen; es ist dies die beabsichtigte definitive Resignation unseres hochverehrten Vereins-Präses Herrn Baron Dionys v. Mednyánszky und unseres hochgeschätzten Vereins-Custos Herrn Dir. Steltzner, — zwei Functionären unseres Vereins, denen wir in Folge ihrer aufopfernden, regen Theilnahme an den Interessen des Vereins zum innigsten Danke verpflichtet sind. Nachdem die Motive, welche beide Herren Functionäre gegen ihre Wiederwahl anführen, unwiderleglich sind, so bleibt uns leider nichts anderes übrig, als unseren Schmerz darüber, zugleich aber auch den innigsten Dank des Vereines für ihre bisherige, so sehr erspriessliche Wirksamkeit im Interesse desselben, auszudrücken.

Nur der Gedanke, dass es bei einem Gebäude, welches ohnehin auf schwachen Füssen ruht, nicht rathsam ist, stark zu rütteln, hat mich vermocht, vorläufig von meiner definitiven Resignation abzusehen. Indessen möchte ich Ihnen den, zur Sicherung des Bestandes unseres Museums für passend erachteten Vorschlag des Vereins-Ausschusses zur Annahme empfehlen, welcher darin besteht, die Agenden des Custos, die sich gegen früher sehr vermehrt haben, an zwei Herren zu übertragen.

Ich kann nicht umhin, noch eines wichtigen Factors für den Bestand unseres Vereins zu gedenken; es ist die rege Theilnahme und Thätigkeit sämmtlicher Vereinsmitglieder. Und um diese erlaube ich mir, Sie inständigst zu bitten. Der Zweck unseres Vereins ist kein theoretischer, er ist ein practischer; er besteht in der Pflege und Verbreitung der Naturwissenschaften und ihrer Anwendung zum culturellen Fortschritt der Menschheit. Nur durch diese wird es möglich, den Kampf mit so zer-

störenden Elementen aufzunehmen und so furchtbaren Catastrophen vorzubeugen, wie sie unser theures Vaterland in letzter Zeit getroffen haben; nur dadurch wird der Mensch zum Herrn der Erde, nur dadurch wird der Sieg des Geistes über die Materie gesichert. Und darum begrüsst auch unser Verein mit Freude den in der Entstehung begriffenen Donau-Verein, der seine hochwichtigen practischen Ziele nur mit Hilfe der fortgeschrittenen Naturwissenschaft erreichen kann. Und darum richte ich nochmal die innige Bitte an Sie, meine Herren: lassen Sie unseren Verein nicht sinken. Mag er auch bisher noch wenig geleistet haben und in Anstrebung seines hohen Zieles nur ein Embryo, ein zartes Pflänzchen sein, so kann er doch, wenn seine Mitglieder von regem Interesse für die Vereinszwecke beseelt sein werden, in Zukunft zu einem Baum erwachsen, in dessen Schatten vielleicht unsere Nachkommen ruhen, von dessen Früchten sie geniessen werden!

Die beiden Anträge des Vereins-Secretärs: 1. Im Namen des Vereins den beiden austretenden Functionären, Herrn Baron D. v. Mednyánszky und Herrn Dir. Steltzner das Bedauern und den Dank protocollarisch auszusprechen; — 2. zur Erleichterung der Functionen des Custos, ausser dem neuzuwählenden noch einen Stellvertreter ihm beizugesellen, — wurden einstimmig angenommen.

Herr Vereins-Custos Dir. Steltzner theilt nun folgenden Bericht mit:

Ueber die Sammlungen habe ich zu berichten, dass dieselben fortwährend in erfreulichem Maasse, theils durch Geschenke, theils durch Ankäufe sich vermehrend, folgenden Stand nachweisen: Scelete, Schädeln, Knochen, Zähne und Häute recenter Thiere 69, Säugethiere 38, Vögel 247, Reptilien 38, Fische 52, Insecten 2785, Spinnenthiere 78, Krustenthiere 39, Würmer 11, Weichthiere 623, Strahlthiere 20, Polypen oder Korallen 43, Eier von Vögeln, Reptilien und Fischen 158, Vogelnester 20, Insectennester 4, Pflanzen 7187, Hölzer 106, Früchte und Samen 39, Pflanzentheile, Harze und Präparate 17, Monstrositäten, vegetabilische und animalische 25, oryctognostische Mineralien 440. Zahlreiche palaeontologische und petrographische Exemplare und diverse andere Gegenstände.

Alle diese Sammlungen sind mit Ausnahme der Hölzer, der petrographischen und palaeontologischen Exemplare, catalogisirt, nummerirt und etikettirt, systematisch in unserem Museum zur unentgeltlichen Besichtigung aufgestellt, welches in den 6 Sommermonaten des Jahres 1878 von 8061 Personen besucht wurde, und gilt die Thatsache als Beweis steigenden Interesses im Publicum, dass an einem der jüngsten Einlasstage, nämlich in 3 Stunden, 590, und in 2 Monaten 5000 Besucher gezählt worden sind. In Betreff der Localitäten wollte ich wiederholte nutzlose Klagen vermeiden, die in dem, das Allgemeine berührenden Mangel an Raum und Licht ihren Grund haben, aber ein Uebelstand, der mich speciell betrifft, indem er mein körperliches Wohlbefinden, meine Gesundheit schädigt, den ich jedoch bisher weder Anderen, noch mir selbst eingestehen wollte, ist die feuchtkalte Temperatur, die in diesen Räumen herrscht, und mir einen längeren Aufenthalt daselbst nicht ungestraft gestattet.

Mit Freuden habe ich bisher Zeit, Mühe und Geld dazu verwendet, um zur Hebung des Museums auf einen Standpunkt beizutragen, der die volle Anerkennung und den Dank des Publicums verdient hätte, — doch zum Opfer meiner Gesundheit, das bei einem 70-jährigen Mann grössere Bedeutung hat, darf ich mich nicht verleiten lassen; und so musste nach schwerem Kampfe der schmerzliche Entschluss in mir zur Reife gelangen, meiner Stelle als Custos dankbar für das geschenkte schmeichelhafte Vertrauen zu entsagen, obgleich ich dabei den Schmerz fühle, den ein Vater bei der Trennung von einem geliebten Kinde empfindet. Wenn heute eine Uebersiedlung in ein günstigeres Locale in Aussicht stünde, würde ich mich der damit verbundenen Mühe auch ein zweitesmal gerne unterziehen, und die Beschäftigung bereitwillig und freudig fortführen, in die ich mich mit Vorliebe so hineingelebt habe. Mein Rücktritt soll aber nicht das Aufhören meiner Thätigkeit, meines Eifers für das weitere Gedeihen des Vereines und seines Museums bedeuten, für welche ich die wärmsten Gefühle hege, mit dem innigsten Wunsche, dass mein Nachfolger, den ich nach Kräften zu unterstützen verspreche, das Ideal erleben möge, das mir von unserem Museum vorschwebte, welches zu erreichen mir jedoch nicht gegönnt war.

Indem ich den geehrten Mitgliedern des Vereines abermals die Erhaltung desselben dringend empfehle, schliesse ich mit derselben Bitte und denselben Worten, die ich in der letzten Generalversammlung aussprach: Lassen Sie das Museum nicht zu Grunde gehen, denn sein Bestehen ist eine Lebensfrage des Vereins, ist ein wesentlicher Dienst, den Sie Ihren Mitmenschen leisten!

Die warmen Worte, mit denen der um den Verein so hochverdiente bisherige Custos die Nothwendigkeit motivirte, von seiner Stelle aus Gesundheitsrücksichten zurücktreten zu müssen, und womit er das Museum der ferneren Fürsorge der Vereinsmitglieder empfahl, erweckten allseitig innige, zustimmende Theilnahme.

Hierauf legte der Vereins-Cassier Herr Dr. Rigele folgende Jahresrechnung über Einnahme und Ausgabe vom 28. Mai 1878 bis 1. Juli 1879 vor:

Einnahmen.

	fl.	kr.
Cassarest laut Rechnungsabschluss am 28. Mai 1878	1405	—
An Jahresbeiträgen vom 24. Juni 1878 . . .	62	90
Taxe für 7 Diplome à 1 fl. 05 kr.	7	35
Jahresinteressen aus dem Reiner-Fond vom 1. Juli 1877 bis Ende Juni 1878	29	50
Interessen für die in der I. Sparcassa eingelegten Beträge	73	98
Jahresbeiträge für das Jahr 1879	289	80
Summa	1868	53

Ausgaben

vom 29. Mai 1878 bis 30. Juni 1879.

Für Reinigung der Museums-Localiäten . . .	4	—
Monatsgehalt dem Vereinsdiener Kagerer vom 1. April 1878 bis 30. Juni 1879	45	—
Dem Museumsdiener Haberfellner Monatsgehalt vom 1. April 1878 bis 30. Juni 1879 . . .	37	50
Uebertrag	86	50

	fl.	kr.
Fürtrag	86	50
Dem Vereins-Custos Herrn Dir. Steltzner die Jahres-interessen aus der Reiner-Stiftung für das Jahr 1878 zum Ankauf von Gegenständen für das Museum	29	50
Für Drucksorten	16	54
Summa	132	54

Einnahmen . . .	1868 fl.	53 kr.
Ausgaben . . .	132 „	54 „
somit bleibt ein Cassastand von .	1735 fl.	99 kr.

Die günstigen finanziellen Verhältnisse werden mit Beifall zur Kenntniss genommen.

Während des nun folgenden Scrutiniums hielt Herr Aeneas Lanfranconi einen Vortrag über die Regulirung der Donau, namentlich in der Strecke Theben-Gönyö. — Der auf gründlichen und eingehenden Studien beruhende Vortrag wurde durch mehrere Flusskarten, namentlich eine sehr genaue und schön ausgeführte Uferkarte der besprochenen Strecke erläutert, und mit allseitigem, lebhaften Beifall aufgenommen.

Schliesslich wird folgendes Wahlresultat mitgetheilt.

Abgegeben wurden 43 Wahlzettel.

Gewählt wurden: zum Vereins-Präses Herr kön. Rath und Bürgermeister Moriz Gottl (42 St.); zum Präses-Stellvertreter Herr Director F. Steltzner (40); zum Vereins-Secretär Herr Dr. Kanka (40); zum 1. Secretär-Stellvertreter Herr Dr. Martin Ruprecht (39); zum 2. Secretär-Stellvertreter Herr Dr. Tauscher (38); zum Custos Herr Prof. Rózsay (42); zum Custos-Stellvertreter Herr Prof. Dietrich (37); zum Bibliothekar Herr Director Wiedermann (38); zum Cassier Herr Dr. August Rigele (41). — Zu Mitgliedern des Ausschussrathes wurden gewählt die Herren: Dr. Gotthardt, Dr. Celler, Dr. Kováts, Ministerialrath Dr. v. Hollán, Primararzt Dr. Schlemmer, Prof. Dr. Ambro, Prof. Lucich, k. Finanzrath R. v. Kempelen, Prof. Könyöki, Prof. Fuchs, A. Windisch, Prof. Liebleitner; — Ersatzmänner: Herr städt. Archivar J. Batka; Herr Rittmeister A. Schneller.

Versammlung

am 26. November 1879.

Den Vorsitz führte der Herr Vereins-Präses k. Rath und Bürgermeister M. Gottl.

Der Custos Herr Prof. Rózsay legt folgende, für das Vereins-Museum eingegangene Geschenke vor: Von Herrn Szluchovinyi 1 Schwarzspecht; von Herrn A. v. Imelyi 1 Parthie kleiner Seethiere; vom Herrn Vice-Präses Dir. F Steltzner: 1 Spinne (Thomisus), 1 Sonnenvogelei, 2 Mineralien, 2 Gesteine; von Alfred Knirsch (Student) ein Nest vom Grünfink, 1 Wachtelkönig; von J. Retzel (Student) 3 kleine Schnecken; vom Herrn Baurath J. Jäger in Triest 4 Stück exotische Hölzer in Buchform.

Derselbe berichtet ferner über den in erfreulicher Weise steigenden Besuch des Vereins-Museums, welcher im Jahre 1879 auf 10,378 Besucher gestiegen ist, gegenüber 8061 im Jahre 1878.

Herr Prof. Dietrich hielt hierauf einen Vortrag über das Leben und die Bedeutung einiger Schmarozerpilze, der durch zahlreiche Zeichnungen erläutert wurde.

Schliesslich wurden als neue Mitglieder aufgenommen die Herren: Eugen v. Andrássy, Professor am k. Obergymnasium, Dr. Aladár v. Zsigárdy, practischer Arzt und Assistent an der k. Hebammenschule in Presburg.

Versammlung

am 15. December 1879.

Den Vorsitz führte der Vice-Präses Herr Director Ferd. Steltzner.

Herr Dr. Bugél hält einen Vortrag über die hygienische Bedeutung des Trinkwassers, wobei er die verschiedenen Verunreinigungen desselben mit anorganischen und organischen Substanzen erörtert, und die Entstehung verschiedener epidemischer Krankheiten, namentlich des Typhus, aus einer derartigen Verunreinigung des Trinkwassers bespricht. — Als Beispiel führt er eine, in der k. k. Cadettenschule zu Presburg im November

l. J. ausgebrochene locale Typhusepidemie an, die er auf Grund selbstgemachter chemischer Analysen von einer Verderbniss des dortigen Trinkwassers ableitet, unter Demonstration eines Modelles, auf dem er die Möglichkeit einer solchen Verunreinigung aus den localen Verhältnissen nachzuweisen sich bestrebt.

Herr Regimentsarzt Dr. Veszely, Arzt der genannten Anstalt, tritt der von Dr. Bugél bezüglich der Entstehung der Typhusepidemie daselbst ausgesprochenen Ansicht entgegen, indem er anführt, dass die Resultate einer von ihm mitgetheilten, officiellen chemischen Analyse keineswegs dafür sprechen.

Versammlung

am 12. Januar 1880.

In Verhinderung des Herrn Vereins-Präses führte der Präses-Stellvertreter Herr F. Steltzner den Vorsitz.

Herr Alois Könyöki, Dr. der Chemie, hielt einen Vortrag über die Chemie der Theerfarben, welcher durch Vorzeigung der bezüglichen Präparate erläutert, von den Anwesenden mit vielem Interesse aufgenommen wurde. (S. Verhandlungen des Vereines für Natur- und Heilkunde zu Presburg, neue Folge 3. Heft, S. 1.)

Versammlung

am 12. Februar 1880.

Den Vorsitz führte der Vereins-Präses Herr k. Rath und Bürgermeister M. Gottl.

Der Secretär Herr Dr. Kanka berichtet über eine Zuschrift der Central-Commission der Wanderversammlung ung. Aerzte und Naturforscher in Budapest, worin dieselbe das Ersuchen ausspricht, ein Gutachten abzugeben, über den gleichzeitig übersendeten Entwurf der veränderten Statuten dieser Wanderversammlung. Die Angelegenheit wird dem Vereins-Ausschuss zugewiesen, mit dem Auftrag, seine etwaigen Bemerkungen über den genannten Entwurf der obigen Central-Commission in Budapest mitzutheilen.

Der Vereins-Custos Herr Prof. E. Rózsay legte die Geschenke vor, welche seit November 1879 bis jetzt dem Vereins-Museum zugekommen sind: von Herrn Jenikovszky ein Sperlingspapagei; von Herrn Fr. Köszeghy: 1 Zebrafink, 1 Sperlingspapagei; von Herrn Prof. Rózsay: 1 Rohrdommel, 1 Sägetaucher, 1 Kormoran, 1 Zaunkönig; von Frau Gräfin Ludolf 1 Papageienei; von Herrn J. v. Palugyai Kalksinter von Sztrecsno; von Herrn k. k. Baurath Jäger in Triest südeuropäische Schmetterlinge.

Herr Prof. Rózsay fordert die Vereinsmitglieder auf, in ihren Kreisen dahin zu wirken, dass dem Museum zahlreiche Spenden an Naturalien zu Theil werden.

Herr Prof. Polikeit hält einen Vortrag über Meteorologie und den Einfluss der Himmelskörper auf die Witterung, welcher mit vielem Beifall aufgenommen wurde.

Versammlung

am 15. April 1880.

Unter dem Vorsitz des Vereins-Präses Herrn k. Rath und Bürgermeister M. Gottl.

Der Vereins-Custos Herr Prof. Rózsay stellt ein Prachtexemplar von Vultur fulvus (weissköpfiger oder grauer Geier) vor, welcher in Bosnien vom Herrn k. k. Oberlieutenant v. Röhrich geschossen, durch Vermittlung des Herrn Prof. Könyöki dem Vereins-Museum zum Geschenk gemacht, und von Herrn Prof. Rózsay und seinem Schüler Krammer ausgestopft wurde. Prof. Rózsay fügt noch einige Bemerkungen über die Naturgeschichte und das Vorkommen dieser, in Südeuropa und einem Theile von Asien und Afrika lebenden Vogelspecies hinzu, welche bloss von Aas sich nährend, in wenig cultivirten Ländern die Stelle der Sanitätspolizei vertritt, und berichtet, dass vor kurzer Zeit, laut ihm zu Theil gewordenen Nachrichten, ein Exemplar dieser Species in Waag-Neustadtl geschossen wurde, ein Beweis, dass sich dieser Vogel manchmal auch bis zu uns verfliegt.

Hierauf hielt Herr Prof. Klatt einen Vortrag über Resonanz, namentlich über tönende und überhaupt sensitive

Flammen, erläutert durch zahlreiche Experimente. Nach einer einleitenden Erklärung der Erscheinungen des Tones überhaupt, dessen Entstehung, Fortpflanzung und Schwingungsdauer, bespricht er das Mittönen der Körper und die Resonanz. Das sogenannte Singen der Flammen gehört ebenfalls zu den Erscheinungen der Resonanz, und entsteht durch fortgesetzte Stösse der erwärmten Luft, welche sich endlich durch ihre rasche Aufeinanderfolge zu einem Tone combiniren, wie man durch Reflexion des Bildes der Flamme in einem schnell rotirenden Spiegel nachzuweisen vermag. Durch einen von aussen kommenden Tonwellenzug oder selbst einfache Erschütterung kann ein solcher Flammenton ebenfalls erzeugt, verstärkt oder aufgehoben werden. Der sehr anziehende Vortrag erregte allgemeines Interesse.

Schliesslich wurde als neues Mitglied aufgenommen: Herr Coloman Fodor, Dr. der Gesammtmedicin, Badearzt in Pőstyén.

Versammlung

am 8. December 1880.

Nach einer kurzen Begrüssung der sehr zahlreich besuchten Versammlung durch den Vereins-Präses kön. Rath und Bürgermeister Herrn M. Gottl legt der Vereins-Secretär Herr Dr. Kanka das als Geschenk werthvolle Werk von Aeneas Lanfranconi: „Ueber die Wasserstrassen Mittel-Europas und die Wichtigkeit der Regulirung des Donaustromes mit besonderer Berücksichtigung der Strecke zwischen Theben-Gönyő“ vor. Dem Spender wird der Dank des Vereines votirt.

Hierauf beantragt der Secretär, dem um die Wissenschaft so hochverdienten Hofrathe Prof. Hyrtl, der gestern seinen 70. Geburtstag feierte, den Glückwunsch des Vereines telegraphisch auszusprechen, was auch sofort unter stürmischem Beifall der Versammlung geschah. Der Vereins-Custos Herr Professor Rózsay legte sodann die für das Museum eingegangenen Geschenke vor. Ferner berichtet der Vereins-Custos über den Besuch des Vereins-Museums im Jahre 1880. Derselbe betrug im Ganzen 8948 Personen an 52 Einlasstagen, und zwar fällt der

schwächste Besuch auf den 7. October mit 10 Personen, der stärkste auf den 22. August mit 931 Personen.

Hierauf hält Herr Dr. Sigmund Schiller einen Vortrag über systematische Botanik. Nach einem kurzen geschichtlichen Rückblick auf die gerade von Tyrnau und Pressburg ausgehende Pflege der Botanik, und Erinnerung an Kitaibl, Lumnitzer, Endlicher u. a. erwähnt derselbe die beabsichtigte Errichtung einer Lehrkanzel für systematische Botanik an der Budapester Universität, die er, wenn sie richtig und zweckentsprechend eingerichtet und mit einer tüchtigen Lehrkraft besetzt wird, als einen höchst erfreulichen, längst ersehnten Fortschritt bezeichnet. Ist ja doch in anderen Ländern die botanische Erkenntniss der dortigen Flora die Regel, die Nichtkenntniss der Bezirke die Ausnahme. Bei uns ist im Gegentheil die Kenntniss kleiner einzelner Bezirke die Ausnahme, die Unkenntniss grosser weit ausgebreiteter Strecken die Regel. Indem er die Aufgaben der systematischen Botanik näher erörtert und ihren Werth für die Verallgemeinerung der Botanik hervorhebt, spricht er sich weitläufiger über die zweckmässigste Anlage des Herbariums, als des besten Hilfsmittels zum Studium der botanischen Wissenschaft, aus. Als solche bezeichnet er die Anordnung nach den Grundsätzen der Pflanzengeographie, und erst in zweiter Linie der natürlichen Verwandtschaft verschiedener Pflanzen, und hebt den didactischen Werth eines sogenannten Herbars hervor. Der geist- und schwungvolle Vortrag wurde mit stürmischem, allseitigem Beifall aufgenommen.

Die vom Vereins-Custos Herrn Prof. Rózsay vorgelegten Geschenke sind: von Herrn Apotheker v. Meissl in Bösing eine Wildkatze, ausgestopft von Herrn Prof. Rózsay; — von Herrn Prof. Rózsay: Phylloxera-Präparate in Glycerin, ein ausländischer Vogel.

Schliesslich wurden als neue Mitglieder aufgenommen: Herr Dr. juris Sigismund Schiller, Advocat und Mitredacteur des „westung. Grenzbote“; — Herr Richard van der Hoope, Zahnarzt; — Herr J. Kassowitz, Secretär der Versicherungs-Gesellschaft Foncière in Presburg.

Verzeichniss

jener gelehrten Gesellschaften, mit welchen der Verein für Natur- und Heilkunde in Presburg den Schriftentausch unterhält.

(Wir bitten dieses Verzeichniss gleichzeitig als Empfangsbestätigung ansehen zu wollen, und ersuchen jene Anstalten, die ihre Publicationen in der letzten Zeit nicht gesendet haben, dieselben gütigst nachtragen zu wollen, sowie wir erbötig sind, mangelhafte Exemplare unserer Vereinsschrift auf erfolgte Reclamation, so weit der vorhandene Vorrath reicht, zu ergänzen.)

Agram.	Kir. egyetem.
	National-Museum.
Altenburg.	Naturforsch. Gesellschaft.
Amsterdam.	Kön. Akademie von Wettenschappen.
Annaberg (Deutschl.)	Verein für Naturkunde.
Augsburg.	Naturhistorischer Verein.
Aussig a. d. Elbe.	Naturwissenschaftlicher Verein.
Bamberg.	Naturhistorischer Verein.
Basel.	Naturforscher-Gesellschaft.
Batavia.	Kon. naturkund. Vereeniging in nederlandis Indie.
Berlin.	Kön. preussische Academie der Wissenschaften.
	Deutsche geologische Gesellschaft.
	Redaction der Zeitschrift für die gesammten Wissenschaften.
	Redaction der Fortschritte der Physik.
	Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.
Bern.	Naturforscher-Gesellschaft.
	Allgemeine schweizerische Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften.
Bistriz (Siebenbürgen)	Direction der Gewerbeschule.
Bologna.	Accademia delle scienze.
Bonn.	Naturhist. Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens.

Bordeaux.	Société d. sciences physiques et naturelles.
Boston.	Journal natur. History.
Breslau.	Schlesische Gesellschaft für vaterländ. Cultur.
	Zeitschrift für Entomologie.
Brünn.	K. k. mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues etc.
	Naturforscher-Verein.
	Werner-Verein.
Bruxelles.	Academie royale des sciences etc.
	„ „ „ de Médecine.
	Société entomologique de Belgique.
	Observatoire Royale de Bruxelles.
Budapest.	Magyar nemzeti Muzeum.
	Magyar tudományos Akademia.
	M. kir. természettudományi társulat.
	M. földtani intézet.
	M. földtani társulat.
	M. földrajzi társulat.
Cairo.	Société Khediviale de géographie.
Cambridge.	Museum of comparative Zoology at Harward College (Nordamerika).
Cassel.	Verein für Naturkunde.
Chemnitz.	Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Cherbourg.	Société des sciences naturelles.
Christiania.	Kön. norwegische Universität.
Chur.	Naturforscher-Gesellschaft für Graubündten.
Crefeld.	Naturwissenschaftlicher Verein.
Czernowitz.	Verein für Landescultur.
Danzig.	Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Darmstadt.	Verein für Erdkunde u. verwandte Wissensch.
Dessau.	Naturwissenschaftlicher Verein.
Dijon.	Académie des sciences.
Dorpat.	Naturforscher-Gesellschaft.
Dresden.	Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis.
	Gesellschaft für Botanik und Gartenbau.
Dublin.	Society of Natural history.
	Royal geological Society.
Elberfeld-Barmen.	Naturwissenschaftlicher Verein.

Emden.	Naturforscher-Gesellschaft.
Erfurt.	Kön. Academie gemeinnütziger Wissenschaften.
Frankfurt a. M.	Physicalischer Verein.
	Naturforscher-Gesellschaft.
	Zoologische Gesellschaft.
Freiburg in B.	Gesellsch. zur Beförderung der Naturwissensch.
Gera.	Gesellschaft von Freunden der Naturwissensch.
Giessen.	Oberhessische Gesellsch. für Natur- u. Heilkunde.
Görlitz.	Natuforschende Gesellschaft.
Göttingen.	Kön. Gesellschaft der Wissenschaften.
Gratz.	Naturhistorischer Verein.
	Verein der Aerzte.
	Redaction des steir. Landboten.
Halle a. d. S.	Kaiserl. Leopoldinisch - Carolinische Academie der Naturforscher.
	Naturforschende Gesellschaft.
	Clausthaler naturwissenschaftlicher Verein.
Hamburg.	Naturhistorischer Verein.
Hanau.	Wetterauer Gesellsch. für die gesammte Naturkunde.
Hannover.	Naturhistorische Gesellschaft.
Heidelberg.	Naturhistorisch-medicinischer Verein.
Helsingfors.	Societas scientiarum Fennica.
	L'observatoire magnetique et meteorologique.
Hermannstadt.	Verein für Naturwissenschaft.
Innsbruck.	Ferdinandeum für Tirol und Vorarlberg.
Käsmark.	Kárpátegylet.
Kiel.	Verein zur Verbreitung naturwiss. Kenntnisse.
Klagenfurt.	Naturhistorisches Landesmuseum.
Kolozsvár.	Erdélyi Muzeumegylet.
	Orvos-természettudományi társulat.
Königsberg.	Kön. physic. öconom. Gesellschaft.
Kopenhagen.	Kön. Academie der Wissenschaften.
	Naturhistorischer Verein.
Krakau.	K. Academie der Wissenschaften.
	Naturhistorischer Verein.
Lausanne.	Société vaudoise des sciences naturelles.
Leipzig.	Kön. sächsische Gesellschaft der Wissenschaften.

Linz.	Museum Francisco-Carolinum.
Liverpool.	Literary and philosophical society.
London.	Royal society.
	The Atlantic.
Lüneburg.	Naturwissenschaftlicher Verein.
Manchester.	Literary and philosophical society.
Mannheim.	Verein für Naturkunde.
Marburg.	Naturwissensch. Verein.
Mecklenburg.	Verein der Freunde der Naturgeschichte.
Milano.	Reale Instituto Lombardo di scienze, lettere ed arti.
	Societá geologica.
	„ italiana di scienze Naturali.
Modena.	Real Academia di scienze, lettere ed arti.
Moscou.	Société imperiale des Naturalistes.
München.	Kön. baierische Academie der Wissenschaften.
Neustadt a. d. Haardt.	Polichia, naturwissenschaftlicher Verein.
Nürnberg.	Naturhistorische Gesellschaft.
Offenbach.	Verein für Naturkunde.
Palermo.	Accademia di scienze e lettere.
Paris.	Cosmos, revue encyclopédique.
Passau.	Naturhistorischer Verein.
Prag.	Kön. böhmische Gesellsch. der Wissenschaften.
	Verein böhmischer Landwirthe.
	Naturhistorischer Verein Lotos.
Regensburg.	Zoologisch-mineralogischer Verein.
	Botanische Gesellschaft.
Riga.	Naturforscher-Verein.
Rio de Janeiro.	Commission geologique de l'Empire du Brésil. (Snr. Mayor O. C. James.)
Salzburg.	K. k. landwirthschaftliche Gesellschaft.
Stettin.	Entomologischer Verein.
St. Gallen.	Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
St. Louis.	Academy of science.
Stockholm.	K. svenska-vetenskaps Academie.
	Entomologisk Tidskrift.
St. Petersburg.	Academie imperiale des sciences.
Strasbourg.	Société des sciences naturelles.

Stuttgart.	Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Trencsin.	Természettudományi társulat.
Trier.	Gesellschaft für nützliche Forschungen.
Udine.	Associazione agraria Friulana.
Upsala.	Regia societas scientiarum.
Utrecht.	Kon. Nederlandsch meteorologic Institut.
Venezia.	R. Instituto Veneto di scienze, lettere et arti.
Washington.	Smithsonian Institution.
Werningerode.	Naturwissenschaftlicher Verein.
Wien.	K. k. Academie der Wissenschaften.
	K. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
	K. k. geologische Reichsanstalt.
	K. k. geographische Gesellschaft.
	K. k. niederösterreichischer Gewerbeverein.
	K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft.
	K. k. landwirthschaftliche Gesellschaft.
	Redaction des öst. botanischen Wochenblattes.
	„ der entomologischen Monatschrift.
	Verein zur Verbreitung naturhist. Kenntnisse.
	Academische Lesehalle.
	Leseverein der Hörer der technischen Hochschule.
Wiesbaden.	Verein für Naturkunde.
Würzburg.	Physicalisch-medicinische Gesellschaft.
	Polytechnischer Verein.
Zürich.	Naturforschende Gesellschaft.
Zweibrücken.	Naturhistorischer Verein.

Verzeichniss

der Mitglieder des Vereins für Natur- und Heilkunde in Presburg (bis zur Jahresversammlung 1881.)

Die pl. t. Herren:

Alter Hermann, Med. und Chir., Dr., k. k. Regimentsarzt.
Ambro Johann, Med. und Chir. Dr., Professor an der k. ung. Landeshebammenschule in Presburg.
Andrássy Eugen v., Prof. am k. Staatsgymnasium in Presburg.
Angermayer Karl, Buchdruckereibesitzer in Presburg.
Bäumler Joh. Leopold jun. in Presburg.
Batka Joh. Nep., Archivar der k. Freistadt Presburg.
Böckh Béla, Med. univ. Dr., Secundararzt im k. ung. Landeskrankenhause in Presburg.
Bogsch Joh., Professor an der städt. Oberrealschule in Presb.
Brehm Alfred, Dr. **(Ehrenmitglied)**.
Bugél Edmund, Med. univ. Dr., k. k. Landwehr-Regmtsarzt.
Celler Ferdinand, Med. Dr., practischer Arzt in Presburg.
Csattogány Johann v., Privatier in Presburg.
David Julius, Dr. phil., Prediger der isr. Religionsgemeinde.
Degen Gustav v., Dr. juris, Professor an der k. ung. Rechtsacademie in Presburg.
Deutsch Ignatz, Dr. jur., Advocat in Presburg.
Déván Carl v., Medicinalrath, emer. Director des kön. ung. Landeskrankenhauses in Presburg.
Dietrich Josef, Prof. an der städt. Oberrealschule in Presb.
Dobrovits Mathias, Med. univ. Dr., pract. Arzt in Presburg.
Edl Theodor, kön. Rath, Präsident der Handels- und Gewerbekammer in Presburg.
Érdy Stefan, Apotheker in Presburg.
Feigler Ignatz, Architect in Presburg.
Feigler Karl, Architect in Presburg.

Fischer Josef, Privatier in Presburg.
Fodor Coloman, Med. univ. Dr., Badearzt in Pöstyén.
Friedmann Karl, Med. und Chir. Dr., pract. Arzt.
Fuchs Albert, Prof. des evang. Lyceums in Presburg.
Gessner Michael, Kaufmann in Presburg.
Gotthardt Karl, Med. und Chir. Dr., Primararzt im k. ung. Landeskrankenhause in Presburg.
Gottl Moritz, k. Rath, Bürgermeister der k. Freist. Presburg.
Gottlieb Eduard, Med. und Chir. Dr., k. k. Oberstabsarzt und Sanitätschef in Presburg.
Grailich Friedrich, emer. Prof. am ev. Lyceum in Presburg.
Heiller Karl, Bischof und Stadtpfarrer in Presburg.
Heim Eduard, Med. univ. Dr., Secundararzt im kön. ung. Landeskrankenhause in Presburg.
Heinrici Friedrich, Apotheker in Presburg.
Hodoly Alexius, Med. univ. Dr., k. ung. Honvéd-Rgmtsarzt.
Hollán Adolf v., kön. ung. Ministerialrath und Director des Landeskrankenhauses in Presburg.
Hoope van der Richard, Zahnarzt.
Imely Anton v., Privatier.
Jäger Karl, k. k. Baurath u. Inspector des Hafenbaues in Triest.
Jenikovszky Heinrich, Thierhändler.
Kanka Karl, Med. und Chir. Dr., Primararzt im kön. ung. Landeskrankenhause in Presburg.
Kassovitz David, Med. und Chir. Dr., pract. Arzt in Presb.
Kassowitz Joh., Secretär der Versicherungs-Ges. Foncière.
Kempelen Rudolf v., k. ung. Finanzrath in Presburg.
Kepes Julius v., Dr., k. ung. Honvéd-Stabsarzt (**Ehrenmitglied**).
Klatt Virgil, Prof. an der städt. Oberrealschule in Presburg.
Klug Leopold, „ „ „ „ „ „ „
Koch Alois, Ritter v., pract. Arzt in Presburg.
Koller Karl, Mitredacteur der Presburger Zeitung.
Könyöki Josef, Prof. an der städt. Oberrealschule in Presb.
Kováts Georg v., Med. und Chir. Dr., zweiter Stadtphysicus in Presburg.
Krapp Leonhardt, Buchhändler in Presburg.
Krébesz Franz, Wund- und Geburtsarzt in Presburg.
Kuchynka Theodor, Zahnarzt in Presburg.

Kvapil Karl, Med. und Chir. Dr., emer. k. k. Oberarzt, pract. Arzt in Presburg.
Lanfranconi Aeneas, Ingenieur.
Langer Anton, k. ung. Finanzrath in Presburg.
Lendvay Benjamin, Med. und Chir. Dr., Physicus des Presburger Comitates in Presburg.
Liebleitner Johann, Prof. an der städt. Unterrealschule zu St. Martin in Presburg.
60 *Lucich Géza*, Apotheker und Prof. der Chemie an der städt. Oberrealschule in Presburg.
Mednyánszky Dionys, Freiherr v., emer. königl. ung. Oberst-Kammergraf in Schemnitz.
Meissl Franz v., Apotheker in Bösing.
Modrovich Johann v., Privatier in Presburg.
Molnár Emerich v., städt. Buchhalter in Presburg.
Nirschy Stefan, Gärtnermeister in Presburg.
Oehler Abraham. Med. u. Chir. Dr., Bezirksarzt in Malaczka.
Paikrt Alois, Med. und Chir. Dr., k. k. Stabsarzt in Presb.
Parcsetics Emerich v., Privatier in Presburg.
Payer Julius, Ritter v. (**Ehrenmitglied**).
70 *Pisztory Felix*, Apotheker in Presburg.
Polikeit Karl, Prof. an der städt. Oberrealschule in Presb.
Porias A., Med. und Chir. Dr., k. k. Oberstabsarzt.
Prohaszka Ferdinand, Wund- und Zahnarzt in Presburg.
Rigele August, Med. und Chir. Dr., pract. Arzt in Presburg.
Rózsay Emil, Professor am k. Staatsgymnasium in Presburg.
Ruprecht Martin, Med. und Chir. Dr., pract. Arzt in Presb.
Samarjay Michael v., Director der städt. Oberrealschule in Presburg.
Scherz Rudolf v., k. k. Oberlieutenant in der Armee.
Schiller Friedrich, Privatier.
80 *Schlemmer Anton*, Med. und Chir. Dr., Chefarzt der k. k. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien.
Schlemmer Josef, Med. und Chir. Dr., Primararzt im k. ung. Landeskrankenhause in Presburg.
Schneller August, k. k. Rittmeister in Pension in Presburg.
Schreiber Alois, Privatier in Presburg.
Slubek Gustav, k. k. Lieutenant in der Armee.

Sóltz Rudolf v., Apotheker in Presburg.
Stampfel Karl, k. akad. Buchhändler in Presburg.
Stein Leopold, Med. und Chir. Dr., pract. Arzt in Presburg.
Steiner Josef, emer. k. k. Militärarzt.
Steinmeier Josef, Med. univ. Dr., Secundararzt im k. ung. Landeskrankenhause in Presburg.
Steltzner Ferdinand, pens. k. k. Statthalt.-Hilfsämter-Director.
Stern Josef, Med. und Chir. Dr., pract. Arzt.
Stern Moriz, Mag. chir., pract. Arzt.
Stibrányi Martin, Med. und Chir. Dr., Comitats-Bezirksarzt.
Szalay Edmund v., Dr. juris, Advocat, emer. Director der Waagthalbahn.
Szigány Michael, Med. und Chir. Dr., Oberarzt der Barmherzigen in Presburg.
Szily Coloman v., Dr. und Rector der technischen Hochschule in Budapest.
Tauscher Béla, Med. und Chir. Dr., erster Stadtphysicus von Presburg.
Toman C., Med. und Chir. Dr., k. k. Regimentsarzt.
Tschusi-Schmidhofen Victor, Ritter v., k. k. Hauptmann in Pension, in Hallein.
Udvardy Franz v., k. ung. Finanzrath in Pension.
Uhrl Josefine, Directrice der k. Staats-Lehrerinnen-Präparandie in Presburg.
Umlauff-Frankwell Julius, Ritter v., Dr. jur., Advocat.
Veszely Karl, Med. und Chir. Dr., k. k. Regimentsarzt.
Weiss Samuel, Med. und Chir. Dr., pract. Arzt.
Wiedermann Karl, Director des k. Staatsgymnasiums in Presb.
Wigand Karl, Buchdruckereibesitzer.
Wilczek Hans, Graf, Sr. Maj. geh. Rath, Excell. (**Ehrenmitglied**).
Windisch Anton, Kaufmann in Presburg.
Wodianer Emerich, Beamter der I. ung. Assecur.-Gesellsch.
Wolfbeisz Adolf, Med. und Chir. Dr., pract. Arzt.
Zsigárdy Aladár, Med. und Chir. Dr., Assistent an der k. ung. Landeshebammenschule in Presburg.

Gestorben:

Weyprecht Karl v., k. k. Linienschiffs-Lieutenant (**Ehrenmitglied**).

Inhalt.

a) Abhandlungen.

Seite

Ueber einige auf Pflanzen bezügliche abergläubische Gebräuche bei dem slovakischen Volke des Trentschiner Comitates. Ein Beitrag zur Culturgeschichte von J. L. Holuby 1

Das Leben des Armpolypen. Von Prof. Jos. Dietrich . . 11

Ueber Gesichtswahrnehmungen. Von Dr. Ferd. Celler . . 21

b) Sitzungsberichte

über die allgemeinen Versammlungen in den Jahren 1875—1880.

Versammlung am 13. April 1875. — A. Windisch: über einige Thiernamen 61

Jahresversammlung am 26. Mai 1875. — Steltzner: Notizen aus der Thierwelt 62

Versammlung am 28. December 1875. — Steltzner: Etwas über die Sonne und unsere Erde. — Die Schädlichkeit der Platanen. — Die Bestimmung der Stubenfliegen 76

Versammlung am 24. Januar 1876. — Dr. A. Schlemmer: über die Luft in Grossstädten 81

Versammlung am 29. März 1876. — Auszugsweiser Vortrag (nach der Revue des deux mondes) über einen die neuesten Forschungen des Prof. Bert in Paris, den thierischen Athmungsprocess behandelnden Aufsatz 82

Jahresversammlung am 20. April 1876 89

Versammlung am 18. Januar 1877. — Steltzner: über das Geistesleben der Thiere 97

Versammlung am 14. Februar 1877. — Mednyánszky: über die neuesten Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschungen über die Biergährung (nach L. Pasteur in Paris) 115

Versammlung am 16. März 1877 116

Versammlung am 20. April 1877 . . . . . —

Jahresversammlung am 17. Mai 1877 117

Seite

Versammlung am 29. November 1877. — Dr. Celler: über die Wirkungen der geistigen Getränke. — Mednyánszky: über die Resultate des zu Lausanne am 2. August 1877 zur Erörterung der Phylloxera-Frage versammelten internationalen Congresses . 124
Versammlung am 15. December 1877. — Professor Fuchs: über das Telephon 138
Versammlung am 6. Februar 1878. — Dr. Alter: über Ventilation in Gebäuden und bewohnten Räumen 141
Versammlung am 20. April 1878 . . . . . —
Jahresversammlung am 28. Mai 1878 142
Versammlung am 18. December 1878. — Prof. Klatt: über Spectral-Analyse 152
Versammlung am 15. Januar 1879. — Professor Polikeit: über die Fortschritte der Astronomie . . . . . —
Versammlung am 19. Februar 1879. — Prof. J. Dietrich: über das Leben des Armpolypen 171
Versammlung am 19. März 1879. — Dr. Celler: über Licht- und Farbensinn . . . . . —
Versammlung am 23. April 1879. — Dr. Celler: über Farbenblindheit 172
Versammlung am 5. Juni 1879. — Prof. Fridrik: über das electrische Licht . . . . . —
Jahresversammlung am 1. Juli 1879 173
Versammlung am 26. November 1879. — Prof. Dietrich: über die Bedeutung einiger Schmarotzerpflanzen 181
Versammlung am 15. December 1879. — Dr. Bugél: über die hygien. Bedeutung des Trinkwassers . . . . . —
Versammlung am 12. Jan. 1880. — Prof. Könyöki: über die Chemie der Theerfarben 182
Versammlung am 12 Februar 1880. — Prof. Polikeit: über Meteorologie . . . . . —
Versammlung am 15. April 1880. — Prof. Klatt: über Resonanz 183
Versammlung am 8. December 1880. — Dr. S. Schiller: über systematische Botanik 184
Verzeichniss jener gelehrten Gesellschaften, mit welchen der Verein für Natur- und Heilkunde in Presburg den Schriftentausch unterhält 186
Verzeichniss der Mitglieder des Vereines für Natur- und Heilkunde in Presburg (bis zur Jahresversammlung 1880) 191

16 MAR 1886

BRITISH MUSEUM

Von den

Verhandlungen

des

Vereins für Naturkunde

zu Presburg

sind bisher erschienen und durch die akadem. Buchhandlung **Carl Stampfel** in Presburg zu beziehen:

I.	Jahrgang	1856.
II.	„	1857, 1. und 2. Heft.
III.	„	1858, 1. und 2. Heft.
IV.	„	1859.
V.	„	1860—61.
VI.	„	1862.*)
VII.	„	1863.*)
VIII.	„	1864—65.
IX.	„	1866.
Neue Folge	1. Heft.	Jahrg. 1869—70.
„ „	2. „	Jahrg. 1871—72.
„ „	3. „	Jahrg. 1873—75.

*) Diese unter dem Titel: Correspondenzblatt I. und II. Jahrgang.

Druck von C. F. Wigand in Pressburg.

A POZSONYI

TERMÉSZETTUDOMÁNYI és ORVOSI EGYLET

KÖZLEMÉNYEI.

UJ FOLYAM. — 5. FÜZET.

1881—1883.

VERHANDLUNGEN

DES

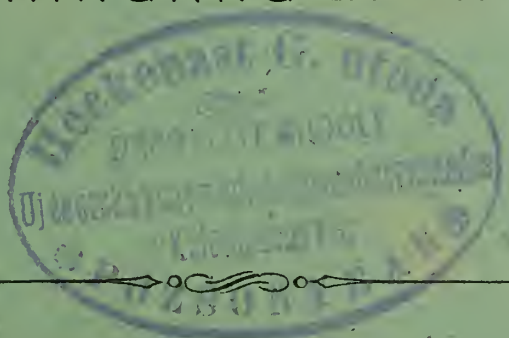
VEREINS FÜR NATUR- UND HEILKUNDE

ZU

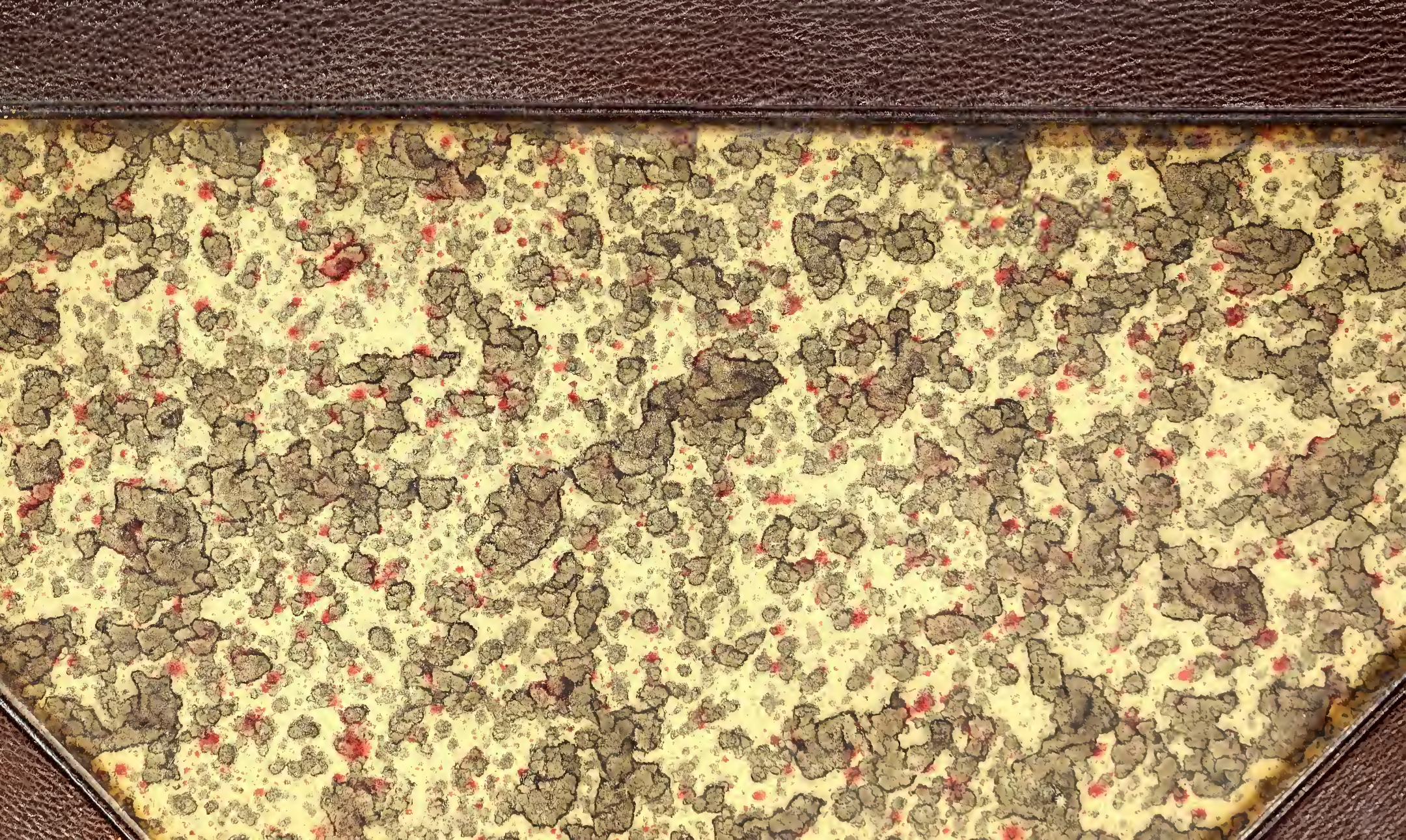
PRESBURG.

NEUE FOLGE. — 5. HEFT.

JAHRGANG 1881–1883.



POZSONY — PRESBURG. 1884.

SELBSTVERLAG DES VEREINS.

IN COMMISSION BEI C. STAMPFEL